THOMSON
COURSE TECHNOLOGY

Professional ■ Technical ■ Reference

SOUND FORGE® 8

ЗВУКОВАЯ СТУДИЯ

ФИРМЕННОЕ РУКОВОДСТВО

Scott R. Garrigus



The Official Guide

Rec

Приложение заменить, подключить Rec

общее – прочее – громкость

Громкость –6 ... –1;

Sound Forge® 8
Звуковая студия

Фирменное руководство от SONY.

Scott R. Garrigus



«Издательство ТРИУМФ»
Москва

Sound Forge® 8 POWER!

THE OFFICIAL GUIDE

Scott R. Garrigus



УДК 004.422.8'277
ББК 32.871
G22

Garrigus, Scott R.

G22 **Sound Forge® 8. Звуковая студия. Фирменное руководство от Sony®** : [пер. с англ.] / Scott R. Garrigus. – Москва : Изд-во Триумф : Thomson Course Technology PTR, 2007. – 480 с. : ил. – Доп. тит. л. англ.– **ISBN 5-89392-204-2.**

Агентство CIP РГБ

Эта книга научит читателя работе с популярнейшей программой редактирования звука Sound Forge 8. Книга уникальна, поскольку представляет собой официальное руководство фирмы Sony – владельца программы, призванное облегчить всем пользователям Sound Forge 8 освоение программы.

В этом официальном руководстве рассмотрены все вопросы, касающиеся подготовки аудиоданных. Начав со знакомства с интерфейсом программы, далее читатель шаг за шагом осваивает все технические приемы редактирования звука. Добавления спецэффектов, работа с MIDI, сэмплинг, пакетная обработка звука, подготовка мультимедиа для Web, совместная работа с программой ACID – вот список лишь основных тем, рассмотренных в книге.

Книга рассчитана на самый широкий круг читателей, от начинающих, до профессионалов, стремящихся углубить свои знания и умения по работе с программой Sound Forge 8.

ISBN 5-89392-204-2
ISBN 1-59200-539-X (амер.)

Краткое содержание

Моему брату Марку за всю его любовь и поддержку.
За его храбрость и желание продолжать сражения жизни,
несмотря на иногда возникающие разногласия,
за то, что придал мне вдохновения.
Я люблю тебя, брат!

Содержание

Предисловие

Скотт Гарригус начинает эту книгу с главы о наследии программы Sound Forge в мире звуковой продукции. Осознавая влияние данной программы на компьютерное звуковое редактирование, Скотт сначала законно исследует изменения, внесенные программным обеспечением Sound Forge в индустрию? и его воздействия на аудиопродукцию. Программное обеспечение Sound Forge было подогнано к стандартам компьютерного редактирования звука, и для полного понимания продукта читатель должен также узнать историю его развития.

Не так давно программное обеспечение Sound Forge было популярным, независимым, условно-бесплатным приложением, для демонстрации возможностей которого на компьютере должна была быть установлена необходимая платформа для звукового редактирования. Это обусловило его успех. С интуитивно понятным, основанным на операционной системе Windows интерфейсом программное обеспечение Sound Forge сделало процесс редактирования звука непосредственным и понятным. Более того, в программном обеспечении Sound Forge появились возможности и функциональность, которые сделали его наиболее мощным инструментом в этой области.

Сочетание элегантности и мощности оказалось непреодолимым; программа Sound Forge стала орудием профессионалов для редактирования звука на персональных компьютерах. Сегодня непросто отыскать хорошо оснащенную студию без данного продукта.

Нововведения продолжаются. Сейчас в версии 8 программа Sound Forge основывается на выигрышной функциональности, доставляя расширенный набор возможностей, которые обеспечивают ей репутацию приложения наиболее часто используемого для редактирования, записи, обработки эффектов и моментального создания медиаматериала. Программное обеспечение Sound Forge 8 предлагает продвинутые возможности, такие как создание сценариев приложений, поддержка эффектов **VST**, поддержки драйверов **ASIO** и функциональные возможности пакетного преобразования.

В этой книге Скотт Гарригус обращает внимание на то, как извлечь максимум из программы Sound Forge 8 и ее новейших возможностей. Начиная с основ редактирования звука до продвинутых техник управления звуком, Гарригус показывает, как программа Sound Forge может удовлетворить все ваши требования к редактированию звука.

Программное обеспечение Sound Forge стало № 1 в индустрии звука, выполняя свои функции лучше, чем любая другая программа. Программа предоставляет полный набор средств, разработанных для повышения продуктивности вашей работы. Если что-либо является звуком, программа Sound Forge может это обработать. Книга **Sound Forge 8 Power!** является вашим путеводителем в эту мощную технологию.

Курт Палмер

Главный технолог, **Sony Pictures Digital Inc.**

Благодарности

Спасибо всем моим друзьям в сфере музыкальных технологий, которые находят время посещать мой **Web**-сайт и читать мои статьи в информационном бюллетене **DigiFreq** ежемесячно. Сообщество **DigiFreq** в данный момент достигло 18 000!

Спасибо всем пользователям программы Sound Forge, чьи преданность и поддержка помогли сделать эту книгу возможной.

Спасибо всем моим друзьям из фирмы **Sony** (Майклу Брайанту, Рику Хефлингу, Джоелу Гилбертсону Уайту и другим).

Спасибо Марте Джустак, Тодду Йенсену, Келли Робинсон, Марку Гарвею, Кристин Эйзензопф и остальной группе издательства **Thomson Course Technology**.

Спасибо моим друзьям и соседям Рону, Клер, Элли, Винни, Рону младшему, Мэнди и Рите их любовь и поддержку.

Спасибо моей семье и Богу за предоставленные мне ободрения, когда я нуждался в них больше всего.

И спасибо Фигаро, лучшему коту в мире, который достиг 19-летнего возраста в этом году. Мы прожили вместе вечность, мой маленький друг, и ты научил меня многим вещам в жизни.

Об авторе

www.garrigus.com

Скотт Р. Гарригус был увлечен музыкой и компьютерами с 12-летнего возраста. После окончания высшей школы он продолжал зарабатывать средства к существованию исполнением музыки с акцентом на технологии звукозаписи в Юмасе, Лоуэлл. В 1993 году он выпустил свой первый инструментальный альбом на кассете, озаглавленный **Осколки воображения**. В 1995 году он начал свою профессиональную писательскую карьеру, когда его первая статья появилась в журнале **Electronic Musician**. В 2000 году он создал свою первую книгу **Cakewalk Power!**. Это была первая книга, которая имела дело исключительно с программными приложениями Cakewalk Pro Audio, Guitar Studio и Home Studio. С тех пор он создал множество других книг, включая **Sound Forge Power!**, **SONAR Power!**, **SONAR 2 Power!**, **Sound Forge 6 Power!**, **SONAR 3 Power!** и **SONAR 4 Power!**. Сегодня Гарригус продолжает писать статьи для множества печатных и интерактивных изданий. Он также издает свой собственный электронный журнал о музыкальных технологиях, названный **Digi'Freq** (**www.digifreq.com**), который предоставляет бесплатные новости, обзоры, советы и методы для пользователей музыкальных технологий и любителей домашней звукозаписи.

Введение

Это первая книга на рынке, которая имеет дело исключительно с программой Sound Forge ® 8 фирмы **Madison Media Software**. Вы можете найти множество универсальных книг об использовании компьютеров для создания и записи музыки, которые могут предоставить немало информации о программе Sound Forge 8, но ни одна из них не обеспечивает полного охвата программы. Конечно, программа Sound Forge 8 идет с превосходным руководством в электронном формате на своем компакт-диске, но подобно большинству других руководств, оно подразумевает лишь описание возможностей.

Вместо того чтобы только описывать особенности программы и принципы ее работы, я собираюсь копать глубоко в программное обеспечение и в точности показать вам, как использовать программу, с помощью постепенных примеров и упражнений, которые помогут сделать ваши сеансы редактирования звука более гладкими. Я объясню все доступные возможности и сделаю это способом, который вы сможете понять и использовать сразу же. Пользователям программы Sound Forge Studio будет интересно знать, что все функции, найденные в этой программе, могут быть найдены в программе Sound Forge 8. Поэтому эта книга полезна также и вам.

Итак, почему вы должны меня слушать? Во-первых, я использую программу Sound Forge много лет. Во-вторых, до этой книги я уже написал две относящиеся к программе Sound Forge книги – **Sound Forge Power!** и **Sound Forge 6 Power!**. Я также писал о программе Sound Forge и других программах фирмы **Sony** в многочисленных обзорных статьях для журналов типа **Electronic Musician**, **Keyboard** и **Recording**. Кроме того, я сотрудничаю с работниками фирмы **Sony** в течение достаточно продолжительного времени, узнавая все, что нужно знать, о программе Sound Forge 8, а также испытывая программу в ходе бета-процесса. Профессионалы из фирмы **Sony** помогли мне изложить большую часть информации в этой книге, удостоверив, что все является официально технически точным. Годится в качестве знака одобрения? Достаточно сказать, что я знаю мой путь в программе и теперь хочу поделиться этим знанием с вами.

Я собираюсь предположить, что программа Sound Forge 8 установлена на вашем компьютере и что вы знаете, как запустить программу. Кроме того, вы должны были по крайней мере бегло ознакомиться с руководством, которое идет с программным обеспечением, и уже установить все ваши внешние аудиосистемы и оснастку **MIDI**. Я также предпологаю, что вы знаете, как использовать вашу мышь для щелчка, перетаскивания, двойного щелчка, щелчка правой кнопкой и так далее. Вы должны знать, как работать с основными возможностями операционной системы Windows типа Проводника и Панели управления. И вы должны иметь доступ к Всемирной паутине (Интернету) или, возможно, друга, который его имеет. Как бы там ни было, все, в чем вы нуждаетесь, – сильный интерес узнать, как извлечь максимум из программы Sound Forge 8. Остальное предоставьте мне, и я обещаю, что вы будете работать с программой Sound Forge 8 так, как никогда не работали прежде. Кроме того, вы сможете даже немного развлекаться с помощью этой программы.

Как организована эта книга

Вы найдете, что несмотря на мои попытки избежать накладок в содержании между этой книгой и руководством, которое идет с программой Sound Forge, в небольшом количестве примеров этого перекрытия нельзя избежать. Я бы очень хотел быть уверен в том, что помог вам понять все важные свойства программы, а это означает, что для начала нужно дать несколько основных пояснений. Однако, главным образом, информация, включенная в эту книгу, является более практическими рекомендациями «как сделать, чтобы», а не «эта возможность работает так-то и так-то».

В главе 1 «Основные понятия MIDI и цифрового звука» и в главе 2 «Начало работы с программой Sound Forge 8» рассказывается об основных понятиях сферы компьютерной музыки и программного обеспечения. Эти главы объясняют важность регистрации, способ найти справочные ресурсы, а также главные свойства и менее освещенные части программного обеспечения и то, как они работают вместе.

В главе 3 «Настройка программы Sound Forge 8» рассказывается, как заставить программу Sound Forge 8 работать таким образом, каким вы хотите. В этой главе поясняются параметры настройки программы и настройки рабочей области, а также рассказывается, как определить оптимальные параметры настройки для функциональных возможностей MIDI и аудио.

В главе 4 «Работа с аудиофайлами» вы узнаете, как работать с аудиофайлами. Эта глава включает пошаговые инструкции для открытия, закрытия и сохранения существующих аудиофайлов. Вы также узнаете, как создавать новые аудиофайлы и безупречные форматы для использования.

Глава 5 «Перемещение в программе Sound Forge» и глава 6 «Запись и воспроизведение» описывают, как перемещаться внутри программы Sound Forge и выполнять запись и воспроизведение ваших аудиофайлов. Вы найдете инструкции о том, как делать запись и проиграть аудио, и узнаете о синхронизации программы Sound Forge через технологию **SMPTE**. Я объясняю важность индикатора текущего времени и показываю вам, как использовать меню **Transport** (Транспорт), **Go To** (Переход) и **Markers** (Маркеры), а также возможности **Zoom** (Масштаб). После того как вы прочитаете эти главы, вы будете править программой Sound Forge как профессионал.

Дойдя до главы 7 «Основы редактирования» и главы 8 «Функции обработки данных», вы будете подготовлены к погружению в редактирование. Сначала я объясняю вам основы, включая окно **Data** (Данные), меню **Edit** (Редактирование) и средства редактирования. Затем вы сможете исследовать инструментальные средства обработки более подробно.

В Главе 9 «Использование эффектов» объясняется одна из моих любимых частей программы Sound Forge, которая создает звуковые эффекты. Вещи, которые вы можете сделать при помощи этих инструментов, удивительны. Я охватываю все функции эффектов и показываю вам, как использовать их надлежащим образом.

В главе 10 «Дополнительные инструменты для работы с аудио» рассматривает все дополнения, которые идут с программой Sound Forge. Они включают функции типа анализа звукового спектра, статистики аудиоданных и даже некоторый базисный звуковой синтез. Многие из этих функций оказываются полезными в разнообразных ситуациях.

Для тех из вас, кто интересуется созданием аудио для мультимедиа и Интернета, в Главе 11 «Подготовка файлов для мультимедиа и распространения в Интернете» будет рассказано, как использовать программу Sound Forge для добавления звука к видео, а также как экспортировать ваши аудиофайлы в различных форматах, разработанных специально для распространения в Интернете, включая **RealAudio**, **Windows Media** и **MP3**.

Глава 12 «Использование программы Sound Forge с **MIDI**» и глава 13 «Программа Sound Forge и сэмплирование» посвящены некоторым более сложным возможностям, предлагаемым программой Sound Forge. Эти возможности включают вызов аудиофайлов через **MIDI** и создание и редактирование ваших собственных циклов.

И, наконец, в главе 14 «Использование сценариев и пакетная обработка данных» показывается, как можно написать собственные сценарии для компьютерных программ, чтобы автоматизировать обработку в программе Sound Forge. Вы можете выполнять пакетную обработку множества файлов одновременно. Не волнуйтесь, если вы думаете, что написание сценариев и пакетная обработка вне вашей досягаемости как для начинающего пользователя. Фактически, вы можете использовать эти возможности множеством способов, даже если вы решили не исследовать их полностью.

Я надеюсь, что, читая эту книгу, вы узнаете, как овладеть программой Sound Forge 8. И будет лучше, если вы будете воспринимать учебу как развлечение.

Соглашения, используемые в этой книге

Как только вы начнете читать, вы увидите, что большая часть информации в этой книге надежна и полезна. Она практически не содержит огрехов. Я не буду донимать вас несвязными анекдотами или скучными данными. Но чтобы помочь вам пройти через весь этот материал, я буду использовать примечания, в которых акцентируется внимание на той информации, которую вы не должны пропустить. Шаблон для этих примечаний показан ниже. Примечания имеют заголовки, которые объясняют, какую дополнительную информацию они содержат.

СООБЩЕНИЯ MIDI



Вышеупомянутый заголовок отражает фактический заголовок Подсказки в этой книге. Подсказки – дополнительная информация, связанная с обсуждаемой темой, о которой вы должны знать. В некоторых случаях они включают личный опыт или определенные методы, не раскрытые в другом месте.

ДЕЛАЙТЕ РЕЗЕРВНУЮ КОПИЮ



Вышеупомянутый заголовок отражает фактический заголовок предупреждения в этой книге. Предупреждения выделяют действия или команды, которые могут привести к необратимым изменениям в ваших файлах или потенциально вызывать проблемы в будущем. Читайте их внимательно, потому что они могут содержать важную информацию, способную обусловить такие альтернативы, как хранение ваших файлов, программного обеспечения и аппаратная безопасность или потеря огромного объема работы.



Иногда вам хотелось бы знать (что не обязательно необходимо знать) некоторые моменты по текущей теме. Примечания предоставляют дополнительный материал, чтобы помочь вам избежать проблем или пролить свет на свойство или технологию, а также они предлагают относящийся к теме совет.

ГЛАВА 1.

Основные понятия MIDI и цифрового звука

Если вы личность, подобная мне, вы захотите сразу приняться за изучение всего о программе **Sound Forge 8**. Но, если вы не понимаете основных концепций и терминов, связанных с компьютерной музыкой, вам будет тяжело работать с книгой таким образом. Поэтому именно для быстрого обзора наиболее значительных аспектов музыкальной технологии в этой главе рассказывается следующее:

- Определяется, что такое **MIDI**, и объясняется, как это работает.
- Дается определение цифрового звука и объясняется, как он работает.
- Объясняется различие между технологией **MIDI** и цифровым звуком.

Конечно, одна эта глава не сможет заменить целую книгу по этой теме. Если вы хотите узнать больше о технологии **MIDI** и цифровом звуке, то к вашим услугам существует широкое множество источников. Например, в Интернете бесплатно доступна электронная книга с названием «**Desktop Music Handbook**» (Настольный музыкальный справочник). Вы можете найти ее на сайте **http://www.cakewalk.com/tips/desktop.asp**.

Что такое MIDI?

MIDI (**Musical Instrument Digital Interface** – Музыкальный инструментальный цифровой интерфейс) является компьютерным языком специального вида, который позволяет электронным музыкальным инструментам (таким, как синтезирующие клавиатуры) «разговаривать» с компьютером. Он работает таким образом. Предположим, вы используете в качестве музыкального инструмента синтезирующую клавиатуру. Каждая клавиша на клавиатуре вашего синтезатора имеет соответствующий электронный переключатель. Когда вы нажимаете клавишу, ее соответствующий электронный переключатель активизируется и посылает сигнал в компьютерный чип внутри вашей клавиатуры. Затем чип пересылает сигнал в **MIDI**-интерфейс вашей клавиатуры, который переводит сигнал в **MIDI**-сообщения и отсылает эти сообщения в **MIDI**-интерфейс вашей компьютерной системы.

MIDI-ИНТЕРФЕЙС



MIDI-интерфейс – это устройство, подключенное к компьютеру, позволяющее ему понимать язык MIDI. В общем случае, вы можете думать об интерфейсе, как о трансляторе. Когда электронный музыкальный инструмент отсылает MIDI-сообщения на компьютер, MIDI-интерфейс принимает эти сообщения и преобразует их в сигналы, которые компьютер может понять.

Сообщения **MIDI** содержат информацию, сообщающую вашему компьютеру, что была нажата клавиша (Сообщение **Note On** (Звучит нота)), какая это была клавиша (название ноты, представленное числом) и как сильно вы нажали клавишу (что названо **MIDI**-скоростью). Например, если вы нажали клавишу **Middle C** на клавиатуре, сообщение **Note On** (Звучит нота) передается на ваш компьютер, сообщая ему, что вы нажали клавишу. Другое сообщение, содержащее число 60, отсылается на ваш компьютер, сообщая о том, что вы нажали клавишу **Middle C**. И последнее отосланное сообщение содержит число в пределах от 1 до 127 (1 означает очень тихо, а 127 означает очень громко), которое сообщает, как сильно вы нажали клавишу.

Различные **MIDI**-сообщения представляют все характеристики органов управления на вашей клавиатуре. Кроме каждой клавиши язык **MIDI** представляет колесико модуляции, колесико пошаговой регулировки высоты и другие характеристики. Ваш компьютер может запоминать все **MIDI**-сообщения, которые ему посылаются во время игры на вашей клавиатуре. Синхронизация вашего исполнения (сколько понадобилось времени для нажатия одной клавиши за другой и как долго вы удерживали нажатой каждую клавишу) также может быть запомнена. Затем ваш компьютер может отослать **MIDI**-сообщения обратно на вашу клавиатуру с той же синхронизацией так, чтобы казалось, что вы играете музыку, не касаясь клавиш. Основная идея выглядит так. Вы играете фрагмент музыки на клавиатуре, исполнение сохраняется в виде инструкций в компьютере, а затем эти инструкции пересылаются обратно на клавиатуру из компьютера, и вы слышите фрагмент музыки, воспроизводимый точно таким же образом, каким вы его исполняли, включая ошибки и все прочее (см. Рис. 1.1).



*Рис. 1.1. Диаграмма показывает, как **MIDI**-сообщения записываются и воспроизводятся на компьютере*

Что такое цифровой звук?

Цифровой звук – представление звука числом. Запись звука в качестве цифровой звукозаписи подобна записи звука с использованием магнитофона, но немного отличается. Скажем, у вас есть микрофон, соединенный с вашей компьютерной системой. Когда вы производите звук (пение мелодии, игра на музыкальном

инструменте или даже просто хлопок ладонями), микрофон «слышит» его и преобразует звук в электронный сигнал. Микрофон посылает сигнал звуковой плате в компьютере, которая переводит сигнал в числа. Эти числа называют сэмплами.



Звуковая плата – устройство, подключенное к компьютеру, позволяющее ему понять электронные сигналы любого аудиоустройства. По существу, вы можете считать звуковую плату транслятором. Когда звуковое устройство (микрофон, электронный музыкальный инструмент, проигрыватель компакт-дисков или что-нибудь еще, что может вывести аудиосигнал) отсылает сигналы на компьютер, звуковая плата принимает эти сигналы и преобразует их в числа, которые компьютер может понять.

Сэмплы содержат информацию, рассказывающую компьютеру, как записанный сигнал звучал в определенные моменты времени. Чем больше сэмплов использовано для представления сигнала, тем лучше качество записанного звука. Например, чтобы сделать цифровую звукозапись, которая имеет то же самое качество, как аудио на компакт-диске, компьютер должен получить 44 100 сэмплов для каждой секунды записанного звука. Число сэмплов, полученных в секунду, называют частотой дискретизации.

Размер каждого индивидуального сэмпла также определяет различие в качестве записанного звука. Этот размер называют битовой глубиной. Чем больше бит использовано для представления сэмпла, тем лучше качество звука. Например, чтобы сделать цифровую звукозапись с таким же качеством, как звук на компакт-диске, каждый сэмпл должен быть размером в 16 бит.



Компьютеры используют двоичные цифры для представления чисел. Эти двоичные цифры называют битами, каждый бит может представлять одно из двух чисел: 1 или 0. Объединяя биты, компьютеры могут представлять большие числа. Например, любое число от 0 до 255 может быть представлено 8 битами. С помощью 16 бит диапазон становится равным от 0 до 65 535.

Компьютер может сохранить все отосланные ему сэмплы. Также сохраняется синхронизация каждого сэмпла. Тогда компьютер сможет отослать эти сэмплы обратно звуковой плате с той же синхронизацией так, что слышимые вами звуки будут точно теми же, что были записаны. Основная идея реализуется таким образом. Звуковая плата делает запись электронного сигнала от аудиоустройства (Микрофон или проигрыватель компакт-дисков), потом звуковая плата преобразует сигнал в числа, названные сэмплами, которые сохраняются в компьютере. Затем эти сэмплы отсылаются обратно звуковой плате, которая преобразует их опять в электронный сигнал. Сигнал посылается динамикам (или другому аудиоустройству), и вы слышите звук точно так, как он был записан (см. Рис. 1.2).

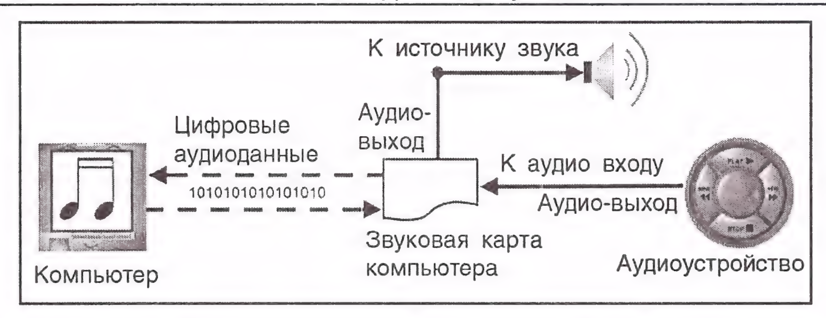


Рис. 1.2. Эта диаграмма показывает, как звук преобразуется в числа так, чтобы он мог быть записан и воспроизведен компьютером

Так в чем же, собственно, разница?

После прочтения объяснений о MIDI и цифровой звукозаписи вы можете все еще задаваться вопросом, какая между ними разница. Оба процесса вызывают посылку сигналов на компьютер для записи, и затем компьютер посылает эти сигналы обратно для воспроизведения, правильно? Основной момент, который вы должны понять, состоит в том, что, когда вы делаете запись данных MIDI, вы не записываете фактический звук. Вы записываете только команды исполнения. Это понятие подобно музыканту, читающему ноты, где ноты представлены данными MIDI, а музыкант представлен компьютером. Музыкант (или компьютер) читает ноты (или данные MIDI) и затем сохраняет это в памяти. Музыкант воспроизводит музыку с помощью музыкального инструмента. Теперь, что, если музыкант использует другой инструмент, чтобы исполнить музыку? Музыкальное исполнение остается тем же самым, но звук меняется. Та же самая вещь происходит с данными MIDI. Клавиатура синтезатора может произвести все виды различных звуков, но воспроизведение тех же самых данных MIDI с помощью клавиатуры уступает точно такому же исполнению неважно чего именно.

Когда вы делаете цифровую звукозапись, вы записываете реальный звук. Если вы делаете запись музыкального исполнения в виде цифровой звукозаписи, вы не можете изменить звук этого исполнения, как описано ранее. И из-за этих различий MIDI и цифровая звукозапись имеют свои преимущества и недостатки. Поскольку MIDI записываются как данные для исполнения и не являются фактическим звуком, управлять ими намного проще, чем цифровой звукозаписью. Например, вы можете легко исправить ошибки в вашем исполнении, просто изменяя высоту ноты. И данные MIDI могут быть переведены в стандартную музыкальную запись. А цифровая звукозапись – нет. С другой стороны, MIDI не может использоваться для записи чего-либо, требующего фактического звука, типа звуковых эффектов или вокала. С помощью цифровой звукозаписи вы можете делать запись звука вообще любого вида. И вы можете всегда быть уверены, что ваша запись будет звучать одинаково каждый раз, когда вы ее воспроизводите. С MIDI вы не можете быть уверены в этом, потому что, хотя данные MIDI остаются теми же, устройство воспроизведения или звук могут быть изменены.

Я надеюсь, что это описание частично проясняет разницу между MIDI и цифровой звукозаписью. Вы должны быть знакомы со множеством других терминов по этой тематике, я раскрою их в данной книге по мере продвижения. Теперь, когда вы понимаете различие между MIDI и цифровой звукозаписью, я могу начать говорить о реальной причине, по которой вы купили эту книгу, – как использовать программу Sound Forge 8.

Контрольные вопросы

1 Что означает MIDI?

2 MIDI – специальный вид компьютерного языка. Истинно или ложно?

3 Интерфейс MIDI – устройство, которое позволяет компьютеру связываться с клавиатурой синтезатора. Истинно или ложно?

4 Может ли технология MIDI использоваться для записи вокального исполнения как аудио? Да или нет?

5 Что такое цифровая звукозапись?

6 Позволит ли звуковая плата создать аудиозапись с помощью компьютера? Да или нет?

7 Какие значения частоты дискретизации и битовой глубины требуются для создания компакт-диска с аудиокачеством?

8 При записи MIDI вы делаете запись фактического звука. Истинно или ложно?

9 При цифровой звукозаписи вы делаете запись фактического звука. Истинно или ложно?

10 Одни и те же данные MIDI могут использоваться для воспроизведения всех различных видов звуков. Истинно или ложно?

Вы можете найти ответы на эти вопросы в Приложении С.

ГЛАВА 2.

Начало работы с программой Sound Forge 8

Теперь, когда вы прочли об основных понятиях технологии **MIDI** и цифрового звука, я думаю, вам будет легче овладеть функциональными возможностями, предоставляемыми программой Sound Forge 8. Готовы начать? В этой главе:

- Рассказывается, как получить последние обновления продукта.
- Дается быстрый обзор возможностей программы Sound Forge 8.
- Коротко охватываются новые функции программы Sound Forge 8.
- Описывается основная студийная среда.
- Даются указания о том, где искать помощь, если возникают проблемы.

Какая у вас версия программы Sound Forge?

Даже если вы используете версию Sound Forge 8, это может быть не последняя версия. Фирма **Sony** постоянно исправляет и улучшает программное обеспечение. Любые проблемы, с которыми вы можете столкнуться, могут быть легко исправлены с помощью обновления. Для точного определения, какую версию вы используете, запустите программу Sound Forge и вызовите команду **Help ◆ About Sound Forge Software** (Справка ◆ О программе Sound Forge). Появится окно, похожее на изображенное на Рис. 2.1, в котором указывается точный номер версии. Затем вы должны проверить, доступно ли более свежее обновление.

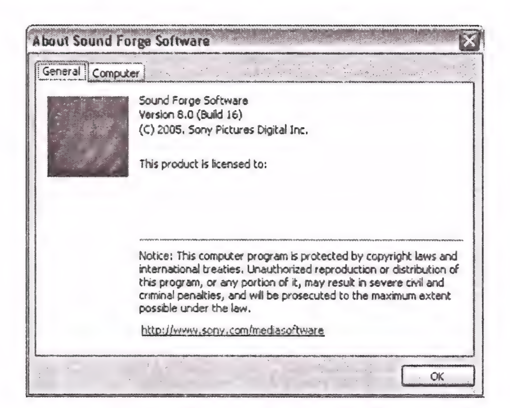


Рис. 2.1. Окно **About Sound Forge Software** *(О программе Sound Forge) показывает номер текущей версии программы*

Получите последнее обновление продукта

Хотя автоматическое получение новых обновлений продукта было бы приемлемым, большинство компаний не в состоянии отправлять компакт-диски всем своим пользователям каждый раз, когда они создают обновления.

Это одна из причин, по которой Интернет стал таким чудесным инструментом. Иногда ответ на вашу проблему решается именно загрузкой. Фирма **Sony** обеспечивает поддержку своего **Web**-сайта, где вы можете достать последние обновления для программы Sound Forge. Следуйте лишь этим шагам для получения обновлений:

1 Войдите в Интернет, запустите программу Sound Forge и выберите команду меню **Help ◆ Sony on the Web ◆ Latest Updates** (Справка ◆ Sony в Интернете ◆ Последние обновления). После чего будет открыт ваш **Web**-браузер на странице обновлений фирмы **Sony**, как показано на Рис. 2.2.

2 Из списка доступных обновлений выберите интересующий вас продукт.

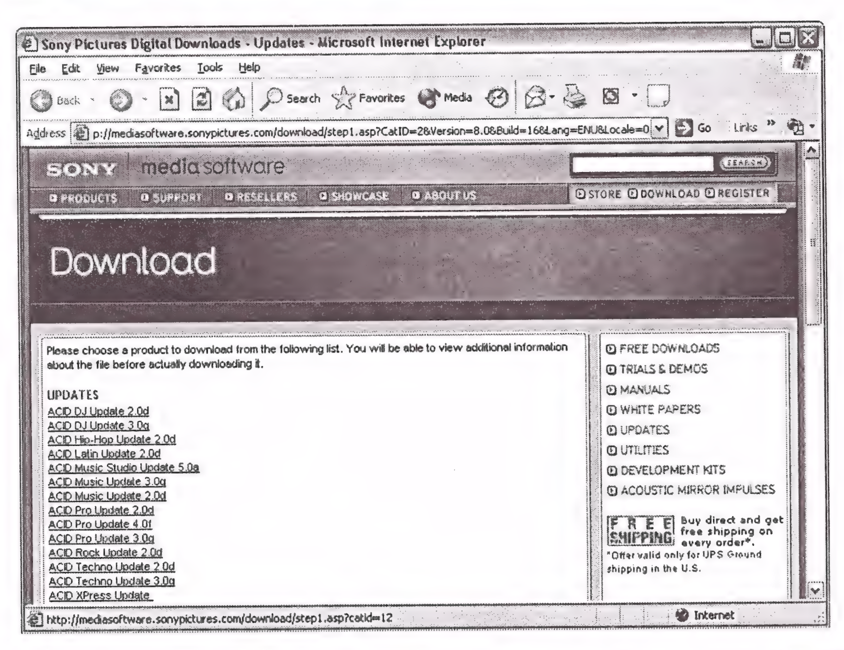


Рис. 2.2. Вы можете загрузить обновления со страницы обновлений фирмы **Sony**

3 Щелкните мышью на ссылке загрузки. Введите ваше имя и адрес электронной почты на следующей появившейся странице. После чего вы перейдете на финальную страницу, с которой вы можете загрузить обновление.

4 Создайте временную папку на рабочем столе Windows и загрузите файл обновления в эту папку.

5 Закройте программу Sound Forge и запустите файл. Затем ваша программа обновляется. Это все, что касается обновления вашего программного обеспечения Sound Forge.



НАШЛИ ОШИБКУ?

*Думаете, что нашли ошибку? Только то, что программный продукт выпущен для общего пользования, не означает, что он совершенен. Всегда делаются улучшения. Поэтому они становятся доступными. Если у вас есть постоянная проблема с программой Sound Forge, и вы можете повторять эту проблему, производя сходные шаги каждый раз, возможно, вы нашли ошибку в программе. Прежде чем вы начнете распространять какие-либо слухи, посмотрите, могут ли другие повторить проблему на своих компьютерных системах. Если да, тогда вы должны заполнить форму на следующей **Web**-странице: **http://www.custcenter.com/cgi-bin/sonypictures.cfg/php/enduser/ask.php**, чтобы позволить специалистам фирмы **Sony** узнать о проблеме. Штат служащих может быть уже осведомлен об ошибке и работает над ее исправлением. Но они могут ее не исправить, и хотя ваше усердие не сделает вам славы, вы будете чувствовать себя хорошо, зная, что можете спасти ваших коллег – пользователей программы Sound Forge от некоторого разочарования.*

Экспресс-тур по программе Sound Forge

Благодаря тому, что программа Sound Forge является таким мощным приложением, вы можете использовать ее для решения множества задач. Эти задачи включают редактирование аудио, и создание мастер-дисков, разработку звуковых эффектов и типовых циклов, производство компакт-дисков, создание аудио для Интернета и даже серийное изготовление фильмов и видео. Программа Sound Forge предоставляет ряд возможностей для поддержки всех этих задач, а также для много другого. И будучи использованной в связке с вашим любимым программным цифровым аудиообеспечением, программа Sound Forge обеспечивает вас всей мощью, необходимой для выпуска записей на уровне профессиональных звуковых студий. Каким бы способом вы ни решили использовать программу Sound Forge, вы найдете в предлагаемых средствах разработки много гибкости и функциональности.

Аудиофайлы

Так как аудиоданные могут быть сохранены в разнообразных файловых форматах, программа Sound Forge обеспечивает поддержку широкого набора форматов аудиофайлов. Два наиболее популярных – это **WAV** (на платформе Windows) и **AIFF** (на платформе Macintosh). Эти форматы являются настолько популярными, что они в значительной степени стали стандартом, но вокруг существует много других форматов файлов, которые предоставляют различные преимущества и особенности по сравнению с форматами **VAW** и **AIFF**. Некоторые из них – **MP3**, **Windows Media** и **RealAudio**. Вообще программа Sound Forge способна загружать и сохранять более 20 различных форматов, и это не считая форматы **ACM**.

Рабочее пространство

Чтобы дать вам возможность работать с аудиофайлами, программа Sound Forge предоставляет область **Workspace** (Рабочее пространство). Это главная область программы, которая содержит окна **Data Window** (Окно данных) (о которых я расскажу далее) для каждого из открытых аудиофайлов. Программа Sound Forge позволяет вам открывать одновременно несколько аудиофайлов (см. Рис. 2.3).

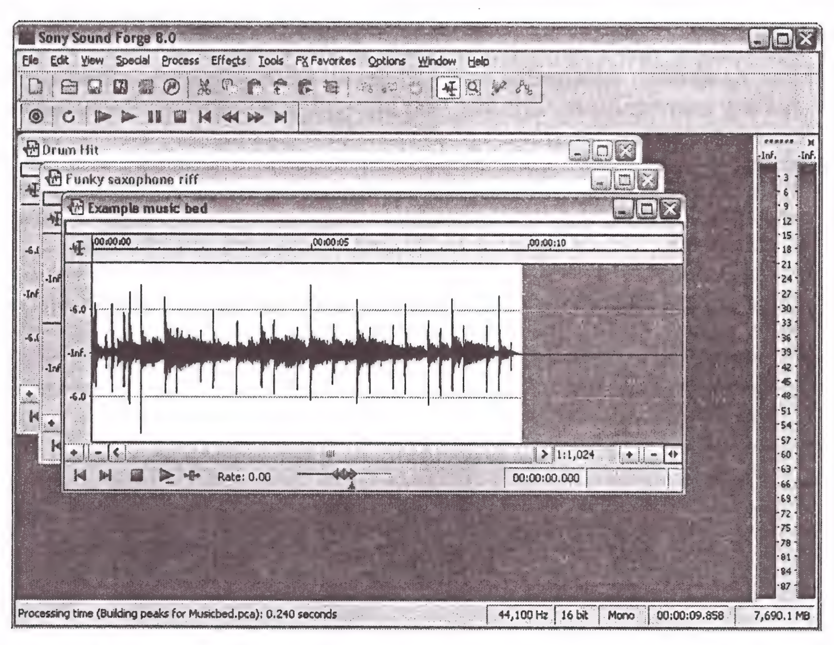


Рис. 2.3. ***Workspace*** *(Рабочее пространство) является главной областью, используемой для работы с аудиофайлами в программе Sound Forge*

Вы можете сохранить и загрузить схему расположения области **Workspace** (Рабочее пространство) с помощью файлов **Workspace** (Рабочее пространство), которые предоставляют быстрый и простой способ настройки программы Sound Forge для каждого из ваших различных проектов. Я расскажу больше об области **Workspace** (Рабочее пространство) в главе 3.

Окно Data Window (Окно данных)

Когда вы открываете аудиофайл в программе Sound Forge, его данные отображаются в окне **Data Window** (Окно данных). Если вы одновременно открываете более одного файла, каждый файл показывается в своем собственном окне **Data Window** (Окно данных). Пока вы работаете с аудиофайлом, вы видите звуковые волны, представляющие данные в этом файле; см. пример на Рис. 2.4.

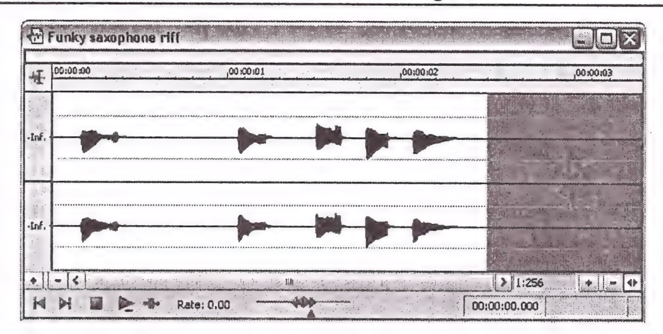


Рис. 2.4. Каждый аудиофайл, открытый в программе Sound Forge, *отображается в окне* **Data Window** *(Окно данных)*

Окно **Data Window** (Окно данных) позволяет не только увидеть аудиоданные в файле, но также отредактировать и обработать эти данные. Кроме того, вы можете применять эффекты. Я расскажу гораздо больше об окнах **Data Window** (Окно данных) и, о том как их использовать, на протяжении книги.

Меню

Вы можете получить доступ ко всем возможностям редактирования, обработки и к функциям создания эффектов, предоставляемых программой Sound Forge, используя их раскрывающиеся меню. Больше всего вы, вероятно, будете использовать меню **Special** (Специальные функции), **Process** (Обработка), **Effects** (Эффекты), **Tools** (Инструменты) и **FX Favorites** (Избранные эффекты) (См. Рис. 2.5).

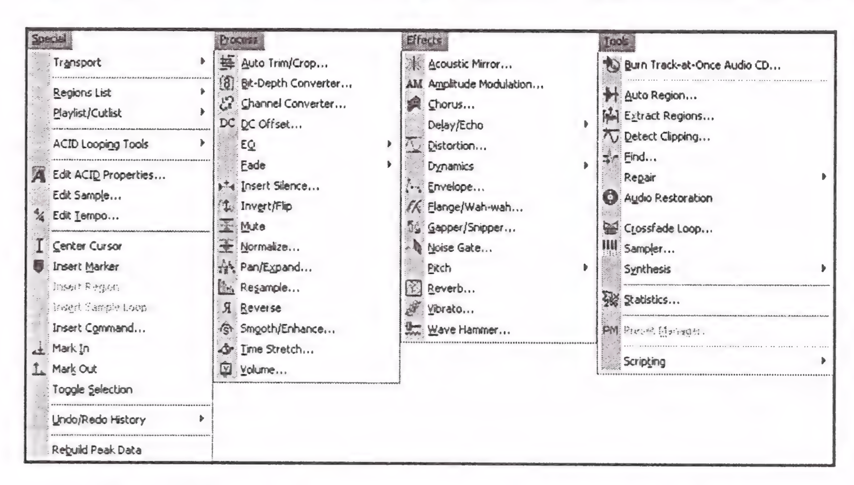


Рис. 2.5. Вы можете получить доступ ко всем функциям программы Sound Forge *через открывающиеся меню*

Каждое меню представляет отдельную группу функций. Меню **Special** (Специальные функции) представляет большую часть функций навигации, записи и воспроизведения. Меню **Process** (Обработка) представляет функции обработки звука,

такие как выравнивание и амплитудное управление. Меню **Effects** (Эффекты) представляет функции создания эффектов (как подразумевает его имя). И меню **Tools** (Инструменты) предоставляет дополнительные возможности, которые не поддерживаются в вышеупомянутых категориях, такие как **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ). Я расскажу больше обо всех возможностях обработки звука в главах 8, 9 и 10.

Диалог Record (Запись)

Кроме загрузки и сохранения существующих аудиофайлов вы можете также использовать программу Sound Forge для создания и записи новых файлов. Для звукозаписи программа Sound Forge предоставляет диалог **Record** (Запись) (См. Рис. 2.6).

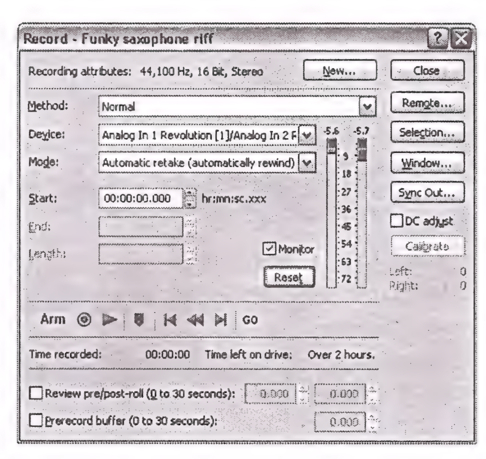


Рис. 2.6. Вы можете записать новый аудиофайл, используя диалог ***Record*** *(Запись)*

Программа Sound Forge позволяет вам записывать аудио, используя битовую глубину до 64 и разнообразие типовых частот от 8 Гц до 192 кГц. Диалог **Record** (Запись) предоставляет свой собственный набор измерителей входного сигнала и даже обеспечивает синхронизацию по стандартам **MTC/SMPTE**. Вы узнаете больше о звукозаписи с помощью программы Sound Forge в главе 6.

Спектральный анализ

Одна из наиболее продвинутых функций, предоставляемых программой Sound Forge, – спектральный анализ. Хотя спектральный анализ может показаться сложным, в действительности данную функцию не так трудно использовать. Определенно стоит предпринять дополнительные усилия, чтобы узнать, как это работает. В основном спектральный анализ дает вам возможность рассмотреть ваши аудиоданные с помощью специальных диаграмм, которые отражают значения амплитуд и частот, найденные в данных, поэтому вы можете обрабатывать ваши данные и реально «видеть» эффект обработки. Это свойство – лишь частица мощи. Вы сможете узнать об этом больше в главе 10.

Что нового в версиях программы Sound Forge 7 и 8?

Так как я не писал книгу «**Sound Forge 7 Power**», но определенно буду включать добавленные возможности из этой версии в книгу, я подумал, что было бы хорошо дать вам список новых возможностей для обеих версий – 7 и 8. Это облегчит вам поиск информации об этих особенностях. Функции, добавленные в версии 7:

- Новые методы записи. Программа Sound Forge предоставляет три новых метода для настройки программного обеспечения на автоматическую запись, основанную на времени, пороге уровня громкости и временном коде **MIDI**. Существует также новая предшествующая записи буферная возможность, которая может избавить вас от потери начальных секунд записи из-за ошибки (см. главу 6 для получения более полной информации).
- Окно **Explorer** (Проводник). Чтобы сделать управление аудиофайлами и их открытие проще, программа Sound Forge предоставляет окно **Explorer** (Проводник). Фактически окно **Explorer** (Проводник) может быть использовано для большего количества задач, включая извлечение компакт-диска методом перетащить-и-опустить и автоматическое микширование файлов (см. главы 4, 7 и 11).
- Файлы проектов программы Sound Forge. Теперь вы можете редактировать ваши аудиофайлы без изменения оригинальных данных, используя новый файловый формат **Project** (Проект) программы Sound Forge. Вы можете закрыть ваш файл и затем вернуться к нему точно в той точке, где вы его оставили, включая наличие доступа к полной истории изменений файла (более полную информацию ищите в главах 4 и 7).
- Расширенный спектральный анализ. Функция спектрального анализа существенно улучшена, благодаря внесению некоторых новых моментов и совершенно новому виду (см. главу 10).
- Обнаружение и разметка клипов. Вы можете использовать программу Sound Forge для поиска особых точек в ваших аудиофайлах, где данные обрезаются, и для получения автоматической маркировки для будущего редактирования (обращайтесь к главе 5).
- Улучшенные кривые затухания. Кривые затухания в диалогах **Graphic Fade** (Графическое затухание), **Envelope** (Огибающая), **Pan/Expand** (Панорама/Растяжение), **Pitch Bend** (Высота тона) и **FM Synthesis** (Частотно-модуляционный синтез) были улучшены, как показано в главах 8, 9 и 10.
- Автоматизация. Вы можете автоматизировать параметры громкости, баланса и эффектов в программе Sound Forge, используя доступные для редактирования графические огибающие, которые показаны непосредственно в форме аудиоволны в окне **Data Window** (Окно данных). Эта особенность обеспечивает исключительную гибкость в применении этих типов обработки данных к вашим файлам. Вы найдете пошаговые инструкции в главе 9.

- Расширенный синтез. Функции **Simple Synthesis** (Простой синтез) и **FM Synthesis** (Частотно-модуляционный синтез) обеспечивают дополнительные волновые формы шумов, предоставляя вам возможность создавать множество различных типов звуков, включая ваши собственные тестовые тоны (см. объяснение этих особенностей в главе 10).

Новые функции, добавленные к версии 8, включают следующее:

- Поддержка эффекта **VST**. Вы можете использовать подключаемый модуль эффекта **VST** к программе Sound Forge. Эта возможность открывает широкое разнообразие связанных с эффектами настроек, так как существует много **VST**-дополнений на рынке, включая множество бесплатных. См. главу 9 для получения информации о том, как использовать эффекты.
- Интеграция архитектуры компакт-дисков. Не только выполняет полную версию превосходного пишущего программного обеспечения архитектуры компакт-дисков фирмы **Sony**, идущего с программой Sound Forge, но также предоставляет некоторые специальные функции, которые делают возможной интеграцию между этими двумя приложениями. Я буду говорить об этих функциях в главе 11.
- Создание сценариев и пакетное преобразование. Написанием ваших собственных компьютерных сценариев (программ) вы можете автоматизировать многие из функций, обеспечиваемых программой Sound Forge. Кроме того, вы можете настроить сценарии для одновременной обработки множества аудиофайлов. Это очень мощная новая функция, и я объясню ее в главе 14.
- Очистка звука. Программа Sound Forge обеспечивает две новых возможности, которые дают вам значительный контроль рад очисткой вашего аудио. Эти особенности включают новое средство управления очисткой и новые команды клавиатуры для очистки (см. главу 6).
- Комбинации клавиш быстрого вызова команд и поддержка технологии **ASIO**. Вы можете определить ваши собственные комбинации клавиш быстрого вызова для всех доступных функций в программе Sound Forge. Кроме того, теперь есть поддержка драйверов **ASIO** для звуковых плат. Узнайте об этих двух возможностях в главе 3.
- Сохранение пути. При использовании файлов проекта программы Sound Forge созданные медиафайлы теперь могут сохранять путь к файлам проектов, с которыми они связаны. Это намного упрощает процесс возврата и работу над прошлым проектом (см. главу 4).
- Улучшенные окна **Regions List** (Список областей) и **Playlist** (Список файлов для воспроизведения) для Windows. Оба окна **Regions List** (Список областей) и **Playlist** (Список файлов для воспроизведения) получили несколько обновлений. Они оба имеют обновленный внешний вид, так же как и функции сортировки списков областей и файлов для воспроизведения. Вы можете также с легкостью выбрать множественные области. Я покажу вам, как использовать эти новые возможности в главах 5 и 6.

Основы настройки студии

За эти годы я создал настоящий арсенал инструментов, которые в настоящее время постоянно находятся в моей домашней студии. Но вам не нужна тонна штуковин и устройств для производства классной музыки. Если бы я должен был сократить мою установку, включив только основные вещи, я бы все равно имел все необходимое для сочинения и записи моих мелодий.

Компьютер

Кроме программы Sound Forge и дополнительного музыкального программного обеспечения, основная студия основана на одном главном компоненте – персональном компьютере. Если у вас уже есть персональный компьютер, убедитесь, что вы сверили его параметры с системными требованиями фирмы **Sony** для программы Sound Forge.

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

*Системные требования фирмы **Sony** для программы Sound Forge следующие:*

процессор 500 МГЦ;

оперативная память 128 Мбайт;

150 Мбайт пространства на жестком диске на для инсталляции программы;

Windows 2000 Microsoft или Windows XP;

совместимая с Windows звуковая плата;

дисковод CD-ROM (для инсталляции только с компакт-диска);

поддерживающий запись компакт-дисков дисковод (для записи компакт-диска);

DirectX 8.1 или более поздняя версия (включено в компакт-диск);

Internet Explorer 5.1 или более поздняя версия (включено в компакт-диск);

Microsoft.NET framework 1.1 (включено в компакт-диск).

Некоторые возможности могут потребовать интерактивной регистрации программы.

Если ваша система соответствует системным требованиям (или превышает их), вы полностью оснащены для запуска программы Sound Forge. В противном случае вы должны серьезно обдумать обновление или покупку совершенно новой системы. Если вы склоняетесь к покупке новой системы, вы можете сформировать ее самостоятельно или воспользоваться помощью квалифицированных специалистов. Не то, чтобы универсальные фирмы **Gateway** или **Dell PC** не делают этого, но они фактически не оптимизированы для аудиоработы, что является основной причиной, из-за которой я решил собрать мою собственную систему сам. Тем не менее я слегка словчил: была компания, называющаяся **Aberdeen, Inc.** (**http://www.aberdeeninc.com**), собравшая для меня основную систему. Я фактически

начал с чистой системы, называемой **Shuttle PC**, а затем добавил необходимые дополнительные компоненты. Спецификации для моей текущей системы следующие:

- система **Shuttle PC SS51G** фирмы **Bare Bones**;
- процессор **Intel Pentium 4 2.4В ГГц/533FSB**;
- память **1.0 ГБ DDR333 SDRAM**;
- флоппи-дисковод **Teac 3.5 1.44 МБ**;
- два жестких диска **Seagate 80ГБ 9.5мс 7200 оборотов в минуту АТА/100 2МБ;**
- интегрированный **SIS 651** графический ускоритель для видео;
- встроенная сетевая плата **10/100 Fast Ethernet**;
- комбинированный лазерный дисковод **Toshiba CD-R/RW и DVD-ROM;**
- монитор **NEC AccuSync 75F**;
- аудиоинтерфейс (звуковая плата) **Echo Mona**;
- **Windows XP Professional.**

---

*НОВЫЙ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ДЛЯ АУДИО ОТ **DIGIFREQ***



*Причина, по которой я приобрел систему **Shuttle PC**, была не только в том, что я нуждался в лучшем персональном компьютере с большей мощностью. Я также выбрал ее потому, что это – одна из самых тихих систем на рынке, и она испускает намного меньше тепла, чем типичный персональный компьютер. Если вы хотите бы узнать больше о системе **Shuttle PC**, прочитайте мою статью под названием «**New DigiFreq Audio PC**» («Новый персональный компьютер для аудио от **DigiFreq**») в выпуске №18 **DigiFreq**. Вы можете получить выпуск бесплатно на сайте **http://www.digifreq.com/digifreq/issues.asp**.*

ОПТИМИЗИРУЙТЕ ВАШ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ДЛЯ АУДИО



*Одна из причин, по которой многие люди могут избежать неприятностей с использованием менее мощной системы, – то, что они имеют оптимизированную систему для аудиоработы. Вы многое можете сделать на вашем персональном компьютере, чтобы заставить его работать более эффективно при создании музыки. Это и внесение изменений в систему непосредственно, и в операционную систему Windows. Если вы хотите получить более подробную информацию о том, как оптимизировать персональный компьютер для аудио, изучите мою статью по данной теме под названием «**Optimize Your Audio PC**» («Оптимизируйте ваш персональный компьютер для аудио») в выпуске №14 **DigiFreq**. Вы можете получить выпуск бесплатно на сайте **http://www.digifreq.com/digifreq/issues.asp**.*

Вы можете сказать, что ваш персональный компьютер может легко запускать программу Sound Forge и кроме того некоторые другие и вам не нужна первоклассная система, чтобы получить хорошую производительность. Пока харак-

теристики вашего компьютера достигают или превышают минимальные системные требования программы Sound Forge, у вас не будет никаких неприятностей при запуске программного обеспечения. Но, если у вас есть деньги и, вы решили стать обладателем нового персонального компьютера, во что бы то ни стало добейтесь самой мощной системы, которую вы может себе позволить. Вы не пожалеете.

Звуковая плата

При выборе платы нужно учесть многе. Вы должны искать звуковую плату для слота **PCI** (того, который установлен в вашем компьютере), а не **USB**-ориентированную звуковую плату. Аудиоинтерфейсы для портов **USB** действительно не обеспечивают достаточную полосу пропускания для быстрой передачи аудиоданных. Однако новая спецификация **USB 2.0** не должна представлять проблем после исправления изготовителями. Вы можете рассмотреть использование звуковой платы, основанной на интерфейсе **Fire Wire**; они сейчас становятся популярными. Они все еще не столь хороши, как **PCI**-ориентированные карты, но они определенно лучше, чем **USB 1.0**. Вы должны также знать о типах подключении, которые обеспечивают звуковые платы. Типичная звуковая плата предоставляет множество различных аудиовходов и выходов, включая линейный уровень, уровень микрофона и динамик. Входы и выходы линейного уровня используются, чтобы передать звук от кассетных магнитофонных приставок, радио, электронных клавиатур или любого другого стандартного аудиоустройства. Микрофоны генерируют очень низкий аудиоуровень, поэтому им нужен специальный собственный вход, который связан с внутренним предусилителем на звуковой плате. Динамики также нуждаются в своем собственном специальном соединителе со встроенным усилителем, чтобы выдать приличную величину громкости. Некоторые высокопроизводительные звуковые платы также предлагают цифровые входы и выходы. Эти специальные соединители позволяют вам присоединять звуковую плату непосредственно к совместимым устройствам, таким как некоторые типы проигрывателей компакт-дисков и приставок цифровых аудиокассет. Использование этих подключений дает вам лучший звук, потому что аудиосигналы представлены в цифровой форме и не должны преобразовываться в аналоговые сигналы. Вы должны также знать, что соединители бывают разнообразных форм. Дешевые платы обычно имеют те же самые 1/8-дюймовые вилки, используемые для наушников на колонках. Для лучшего качества есть 1/4-дюймовые разъемы **RCA** или **XLR**. Подключения могут быть сбалансированными или несбалансированными. Сбалансированные подключения обеспечивают экранирование для защиты аудиосигнала от **RFI** (наложение радиочастот). Несбалансированные подключения не обеспечивают никакой защиты.

Если вы хотите иметь возможность делать запись нескольких аудиодорожек одновременно, вам нужна плата с множественными аудиоподключениями. Большинство средних звуковых плат внутренне смешивает все свои аудиоисточники в один стереосигнал, но другие более совершенные (более дорогие) платы позволяют вам делать запись каждого устройства отдельно на его собственном

дискретном стереоканале. Эта возможность намного более желательна в студии звукозаписи, но нужна не каждому.

Хорошее качество аудиосигнала – это то, чего желает каждый. Во время записи большую роль в качестве аудиосигнала играет частота дискретизации (о которой я говорил в главе 1). Достаточно сказать, чем выше частота дискретизации, которую звуковая плата может обработать, тем лучше качество звука.

Частота дискретизации компакт-диска – 44,1 кГц (44 100 сэмплов в секунду), и все звуковые платы на рынке ее поддерживают. Профессиональные платы могут иметь частоту дискретизации 48 кГц и выше.

Битовое разрешение (также обсуждалось в главе 1) – еще один фактор в определении качества цифрового звука. Чем больше битов вы имеете для представления вашего сигнала, тем лучше он звучит. Стандарт компакт-диска – 16 бит, поддерживается всеми звуковыми платами. Некоторые платы (опять же, главным образом, высокопроизводительные) доходят до 20, 22 или даже 24 бит.

Два других показателя, которые вы должны учитывать, – отношение сигнал-шум и частотная характеристика. Как и с другими параметрами, чем выше, тем лучше. Поскольку все электронные устройства производят некоторое количество шума, отношение сигнал-шум звуковой платы говорит вам, насколько выше сила сигнала в сравнении с величиной внутреннего шума, произведенного звуковой платой. Чем больше число, тем тише плата. Хорошее значение показателя сигнал-шум – 90 децибел или выше. Частотная характеристика – диапазон чисел, который основан на возможностях человеческого слуха. Частотная характеристика слуха человека – приблизительно от 20 Гц до 20 кГц. Хорошая звуковая плата охватывает по крайней мере этот диапазон, возможно даже больший.

Что я использую? Я решил обзавестись платой **Mona** фирмы **Echo Audio**. Плата **Mona** обеспечивает широкое разнообразие профессиональных возможностей и замечательное качество звука. Главными причинами такого выбора, однако, послужили хорошие программные драйверы, встроенные предусилители и возможность множественных подключений. Если вы получаете плату со встроенными предусилителями, вы можете устранить потребность в еще одном компоненте в сигнальной цепочке, который потенциально может добавить шум. И если вы получаете плату с множественными подключениями, вы можете обычно покончить с необходимостью использовать микширующую плату, которая также может быть источником дополнительного шума. Мне нравится иметь возможность подключить только микрофон и приборы непосредственно в звуковую плату получить самый чистый возможный сигнал. К сожалению, выпуск платы **Mona** был прекращен, и она больше не продается компанией, но вы можете найти другие платы с подобными характеристиками. Я обычно советую изделия, поставляемые фирмами **Echo Audio** (**http://www.echoaudio.com**) и **M-Audio** (**http://www.m-audio.com**).

MIDI-интерфейс

Если у вас есть любые внешние **MIDI**-устройства (типа клавиатуры **MIDI**), то вам будет нужен **MIDI**-интерфейс для вашего компьютера. Я рассказывал об интерфейсах **MIDI** в главе 1, но я не вникал в то, что вы должны знать при покупке. Если вы имеете простую установку только с одной **MIDI**-клавиатурой, то вы можете легко избежать неприятностей с помощью простого одно- или двухпортового интерфейса **MIDI**. Лучший способ – достать **USB**-ориентированный интерфейс. Его просто установить (лишь только включить), и он не займет **IRQ** или **PCI** слоты в вашем компьютере. Убедитесь, что интерфейс имеет драйверы, совместимые с операционными системами Windows 2000 или Windows XP (в зависимости от того, какую операционную систему вы используете). Плохие драйверы могут вызвать проблемы. Главные различия между интерфейсами – это номера портов, которые они обеспечивают. Если вы имеете много внешних устройств **MIDI**, лучше присоединять каждое устройство к его собственному выделенному порту **MIDI**. Я в настоящее время использую интерфейс **M-Audio Midisport 2x2 USB** под Windows XP. Он работает превосходно и делает именно то, что мне от него нужно. Когда люди спрашивают меня о **MIDI**-интерфейсах, я обычно рекомендую обратить внимание на изделия, предоставляемые фирмой **M-Audio** (**http://www.m-audio.com**).

Микрофон

Если вы планируете делать какую-либо акустическую запись (голосовое исполнение, акустическая гитара и так далее), вам понадобится хороший микрофон. На рынке представлены сотни микрофонов, множество книг написано по этой теме, так что я не буду здесь углубляться в подробности. Выбор микрофона зависит от применения. Мне был нужен хороший микрофон для записи голоса, но не такой, который мог бы поместить меня в приют для бедных. В то время, когда я хотел получить изделие **Neumann U87** (одно из лучших), не было никакого способа, которым бы я мог это себе позволить. Но к счастью фирма **Shure** пришла мне на помощь со своим изделием **KSM27**. Это – большой вокальный микрофон, который не слишком дорог. Вы можете найти подробную информацию о нем на сайте **http://www.shure.com/**. Мне нравится, что он может также использоваться для других приложений. Но то, что хорошо для меня, может не подходить вам, поэтому я проанализировал множество интерактивных ресурсов, которые позволят вам хорошо ориентироваться в вопросе выбора микрофонов.

- Университет микрофона : **http: // www.dpamicrophones.com/page.php? PID=l**;
- Руководство по выбору и работе с микрофоном фирмы **Shure**: **http://www.shure. com/selectionguides/sel-perfrecmics.html**;
- Часто задаваемые вопросы по микрофонам: **http://www.harmony-central. com/Other/mic-faq.txt**;
- Основной список изготовителей микрофонов от компании **Harmony**: **http://www.harmony-central.com/Recording/manufact.html#mic**.

Динамики

Конечно, вы также должны иметь возможность слышать музыку, которую записываете, поэтому вам будет нужен хороший набор динамиков (или мониторов, как их называют в профессиональном аудиомире). Подобно микрофонам, на рынке есть сотни различных мониторов. Для целей домашней студии вам, вероятно, захочется получить хорошую пару активных мониторов ближней зоны. Их называют активными, потому что они идут со встроенным усилителем, который избавляет вас от необходимости покупать внешний усилитель и подгонять его к вашим мониторам. Их называют мониторами ближней зоны, потому что вы слушаете их на довольно близком расстоянии (приблизительно четыре метра). Это позволяет вам устанавливать вашу домашнюю студию практически в любом пространстве, которое вы можете найти, потому что вы не должны рассматривать комнату акустически, по крайней мере не профессионально.

СОЗДАНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЗАПИСИ



*Для получения нескольких советов о том, как настроить ваше домашнее пространство студии для лучшей записи, прочтите мою статью по данной теме, имеющую название «**Creating the Right Recording Environment**» («Создание правильной среды для записи») в выпуске 15 **DigiFreq**. Вы можете получить выпуск бесплатно на сайте **http://www.digifreq.com/digifreq/issues.asp**.*

Существует большое разнообразие доступных мониторов, но я сейчас получаю удовольствие от системы **V4s** фирмы **KRK Systems** (**http://www.krksys.com**). Это пара активных мониторов ближней зоны, которые действительно производят замечательный звук. Мне также нравится, что они были спроектированы для малых площадей рабочей станции, и они экранированы, что означает, что вы можете поставить их рядом с компьютерным экраном без проблем. Конечно, что касается микрофонов, то, что нравится мне, может не нравиться вам, поэтому я выбрал несколько интерактивных источников, которые помогут вам узнать больше о мониторах и выбрать для себя подходящие.

- **Ten Powered Nearfields Reviewed**: **http://www.prorec.com/prorec/articles.nsf/files/0B7FAE7ED3205D3C86256AE100O44F41**;
- Часто задаваемые вопросы про аудио (Динамики): **http://www.audioweb.com/AudioFAQ/Default.asp?faq=5**;
- Статьи о динамиках от **eCoustics.com**: **http://www.ecoustics.com/Home/Home_Audio/Speakers/Speaker_Articles/**;
- Центральный список изготовителей динамиков от **Harmony**: **http://www.harmony-central.com/Recording/manufact.html#speak.**

Получение помощи, когда вы в ней нуждаетесь

Фирма **Sony** обеспечивает вам ряд путей для получения помощи, если у вас есть проблема с программой Sound Forge. Два наиболее очевидных места поиска –

руководство пользователя в файле справки программы Sound Forge. При первом признаке сбоя вы должны произвести поиск неисправностей. Если вы не смогли найти там ответ на вашу проблему, можете нанести визит на **Web**-сайт фирмы **Sony**.

Страница поддержки **Web**-сайта фирмы **Sony** (**http://mediasoftware.sonypictures.com/support/**) содержит тонну полезной информации, включая **FAQ** (часто задаваемые вопросы) и технические документации, которые предоставляют подробную информацию по ряду относящихся к фирме **Sony** тем. Вы должны проверить их первыми. Если вы все еще не нашли вашей проблемы, следующее место поиска – форумы фирмы **Sony** (**http://mediasoftware.sonypictures.com/forums/default.asp**) или дискуссионная зона **DigiFreq** (**http://www.digifreq.com/digifreq/discuss.asp**). На форумах и в дискуссионных зонах вы можете обмениваться подсказками, советами и информацией с другими пользователями программ фирмы **Sony**. Много раз вы столкнетесь с тем, что кто-то еще до вас столкнулся с интересующей вас проблемой и он уже нашел решение. Разве такой взаимообмен не превосходен? Для получения более подробной информации изучите Приложение В «Ресурсы программы Sound Forge в Интернете» в конце этой книги.



БЕСПЛАТНЫЙ МУЗЫКАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

*Обязательно подпишитесь на бесплатную подписку на мой музыкально-технологический информационный бюллетень от **DigiFreq**. **DigiFreq** – ежемесячный информационный бюллетень для электронной почты, который научит вас большему в музыкальной технологии. Он обеспечит бесплатные новости, обзоры, советы и методы для пользователей музыкальных технологий. Читая эту бесплатную подписку, вы сможете узнать все о последних выпусках музыкальных программ, прочитать объективные обзоры, исследовать связанные **Web**-источники и иметь шанс выиграть бесплатные продукты от зарегистрированных патентованных производителей. Для получения бесплатной подписки обратитесь на сайт **http://www.digifreq.com/digifreq/**.*

Вы можете связаться со службой технической поддержки фирмы **Sony** непосредственно, используя информацию о телефонах поддержки на этой **Web**-странице: **http://mediasoftware.sonypictures.com/support/phonesupport.asp**. Также вы можете связаться с ними по электронной почте, используя эту **Web**-страницу: **http://www.custcenter.com/cgi-bin/sonypictures.cfg/php/enduser/ask.php**.

Контрольные вопросы

1 Программа Sound Forge может использоваться для всех из приведенных ниже задач: аудиоредактирование и выпуск мастер-дисков, создание звуковых эффектов и сэмпловых циклов, а также создание компакт-дисков. Истинно или ложно?

2 **Workspace** (Рабочее пространство) – основная область, используемая для работы с аудиофайлами в программе Sound Forge. Истинно или ложно?

3 Каждый аудиофайл, открытый в программе Sound Forge, отображается в окне **Data Window** (Окно данных). Истинно или ложно?

4 Программа Sound Forge 8 теперь поддерживает эффекты **VST**. Истинно или ложно?

5 Типичная звуковая плата обеспечивает множество различных подключений входа и выхода аудио. Что ими является?

6 Какой интерфейс **MIDI** является самым простым для присоединения к вашему компьютеру?

7 Какой микрофон – один из лучших, которые вы можете купить?

8 Активные мониторы (динамики) должны быть связаны с внешним усилителем. Истинно или ложно?

9 Некоторые мониторы (динамики) называют «для ближней зоны», потому что вы слушаете их на близком расстоянии. Истинно или ложно?

10 Каково название моего бесплатного информационного бюллетеня по технологии музыки?

Вы можете найти ответы на эти вопросы в Приложении С.

ГЛАВА 3.

Настройка программы Sound Forge 8

Хотя мы все можем быть пользователями программы Sound Forge 8, это не значит, что мы работаем с ней совершенно одинаково. У меня есть свой способ работы, а у вас, вероятно, есть свои собственные приемы. К счастью, программа Sound Forge 8 дает возможность настроить программу по-своему. В этой главе вы узнаете, как:

- Ассоциировать различные виды аудиофайлов с программой Sound Forge.
- Настраивать область **Workspace** (Рабочее пространство) программы, включая цвета, панели инструментов, расположение окон и другие общие настройки.
- Настраивать параметры **MIDI**.
- Настраивать параметры аудио.

Общие настройки

Программа Sound Forge предоставляет ряд общих настроек, которые оказывают влияние на все операции в программе. К этим настройкам относятся логотип, подтверждение закрытия программы и текстурированный фон. Данные настройки могут казаться незначительными, но это мелочи, которые могут воздействовать на эффективность использования вами программного обеспечения.

Логотип

Первое что вы, вероятно, захотите изменить в программе Sound Forge, – это автоматическое отображение логотипа, который появляется каждый раз, когда вы запускаете программу. Вряд ли вам интересно каждый раз читать номер версии программы. Отключение этой функции немного ускоряет запуск программы Sound Forge. Чтобы отключить логотип, просто следуйте этим шагам:

1 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения) для открытия диалога **Preferences** (Предпочтения) и щелкните мышью на вкладке **General** (Общие), как показано на Рис. 3.1.

2 В списке настроек сбросьте флажок **Show Logo Splash-Screen on Startup** (Показывать логотип при запуске) для выключения этой функции.

3 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Теперь, когда бы вы ни запустили программу Sound Forge, логотип не будет вас беспокоить.

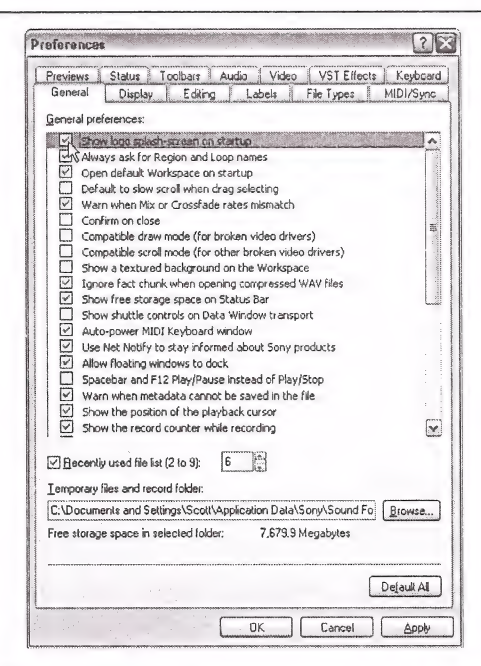


Рис. 3.1. Вы можете установить ряд общих настроек в диалоге **Preferences** *(Предпочтения) программы Sound Forge*



ДРУГИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ

В диалоге ***Preferences*** *(Предпочтения) вы могли заметить ряд других параметров, которые позволяют вам менять режим работы программы Sound Forge. О многих из них будет рассказано в этой главе и на протяжении книги. Кроме того, вы можете щелкнуть мышью на вопросительном знаке в верхнем правом углу диалога и затем щелкнуть мышью на названии параметра для получения короткого описания о нем.*

Подтверждение закрытия программы

Если вы не хотите, чтобы из-за случайного щелчка мышью закрылась программа и утерялись все данные, вы можете настроить программу Sound Forge так, чтобы каждый раз перед выходом из программы появлялось окно с подтверждением. В большинстве случаев вам не понадобится эта настройка. Даже если данная настройка выключена, программа Sound Forge все равно будет выдавать предупреждение перед окончанием сеанса работы, если вы не сохранили ваши данные. Поэтому, в сущности, вам не нужна настройка подтверждения, и она выключена по умолчанию. Но если вы предпочитаете иметь дополнительную меру защиты, можете активировать эту функцию, выбрав команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения) для открытия диалога **Preferences** (Предпочтения) и щелкнув мышью на вкладке **General** (Общие). Затем в списке настроек установите флажок **Confirm on Close** (Подтверждать при закрытии) для активизации этой настройки и щелкните мышью на кнопке **OK**.

Текстурированный фон

Область **Workspace** (Рабочее пространство) (о которой мы поговорим позже) в программе Sound Forge обычно показывается с пустым фоном серого цвета. Если вы хотите видеть фон области **Workspace** (Рабочее пространство) в виде текстурированной графики, которая подходит по цвету к остальной части приложения, выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения) для открытия диалога **Preferences** (Предпочтения) и щелкните мышью на вкладке **General** (Общие). Затем в списке настроек установите флажок **Show A Textured Background on the Workspace** (Показывать текстурированный фон в рабочем пространстве). Эта настройка не влияет на производительность программы Sound Forge, но я обычно в любом случае не активизирую данную функцию.

Поддержка тем системы Windows XP

Если вы запускаете программу Sound Forge под управлением системы Windows XP, вы заметите, что программа Sound Forge щеголяет новыми видом и цветовой схемой, которые соответствуют используемой вами теме операционной системы Windows XP. Это новая особенность Sound Forge 8, предоставляющая программе графическую реконструкцию, которая (по моему мнению) выглядит гораздо лучше, чем в предыдущих версиях. Однако, если вы хотите вернуться к прежнему виду, выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения) для открытия диалога **Preferences** (Предпочтения) и щелкните мышью на вкладке **General** (Общие). Затем в списке настроек сбросьте флажок **Enable Windows XP Theme Support** (Активировать поддержку тем Windows XP). Прежде чем изменения вступят в силу, вы должны закрыть и снова запустить программу Sound Forge.

Ассоциации файлов

Программа Sound Forge обеспечивает поддержку множества различных типов аудиофайлов: **WAV**, **AIF**, **MP3** и так далее. (Не беспокойтесь, о различных типах файлов мы поговорим позже в главе 4.) По умолчанию только некоторые из файловых типов ассоциируются с программой Sound Forge во время инсталляции. Это означает, что, если вы дважды щелкнете мышью на определенных аудиофайлах внутри проводника системы Windows, файлы откроются или проиграются, используя отличное от программы Sound Forge программное приложение.

Если вы хотите, чтобы определенные типы аудиофайлов автоматически открывались программой Sound Forge по двойному щелчку мыши, вы можете легко ассоциировать файловые типы, используя свойство **File Types** (Типы файлов) программы Sound Forge. Просто сделайте следующее:

1 В программе Sound Forge выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения).

2 В диалоге **Preferences** (Предпочтения) щелкните мышью на вкладке **File Types** (Типы файлов) (см. Рис. 3.2).

3 Секция **File Types to Associate** (Типы файлов для ассоциации) перечисляет все файловые типы, которые могут быть ассоциированы с программой Sound Forge. В первой колонке отображается трехбуквенное расширение файла. Во второй колонке показывается название файлового типа. В третьей – наименование программы, с которой каждый файловый тип в данный момент ассоциирован. Для ассоциации файлового типа с программой Sound Forge просто установите флажок рядом с этим типом.

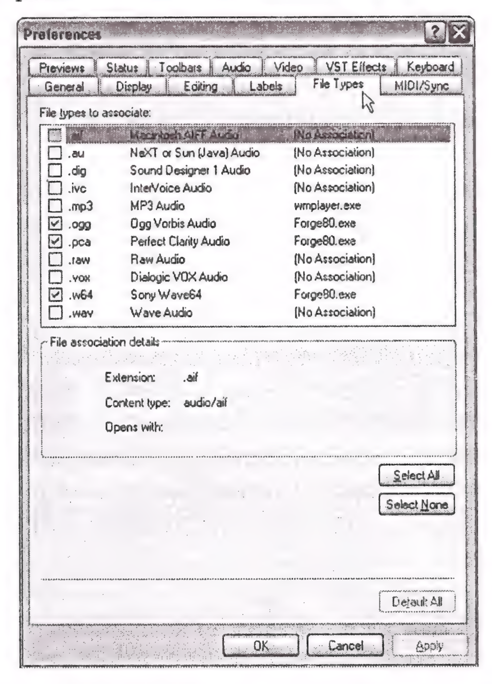


Рис. 3.2. Вы можете ассоциировать файловые типы в диалоге **File Types** *(Типы файлов) программы* Sound Forge

4 Для ассоциации всех файлов в списке с программой Sound Forge щелкните мышью на кнопке **Select All** (Выбрать все). Щелкните мышью на кнопке **Select None** (Сбросить все) для противоположного действия.

5 Когда вы закончите выбор файловых типов, щелкните мышью на кнопке **OK**.

6 Программа Sound Forge выдаст сообщение «**This may overwrite file associations used by other applications**» («Ваши действия могут изменить ассоциации файлов, используемые другими приложениями») и затем спросит, уверены ли вы в том, что хотите продолжить. Щелкните мышью на кнопке **Yes** (Да).

7 Щелкните мышью на кнопке **OK** для закрытия диалога **Preferences** (Предпочтения).

С этого момента, когда бы вы ни сделали двойной щелчок мышью на одном из файлов ассоциированного типа в проводнике системы Windows, он автоматически откроется в программе Sound Forge.

Область Workspace (Рабочее пространство)

В дополнение ко всем вышеперечисленным параметрам вы можете также изменить внешний вид программы Sound Forge и ее реакцию на ваши команды. Путем настройки области **Workspace** (Рабочее пространство) вы можете повысить эффективность работы и сделать программу более удобной для вас. Некоторые из установок, которые вы можете изменить, касаются цветов, панелей инструментов, схем расположения окон **Data Window** (Окно данных) и клавиш быстрого вызова команд.

Цвета

Программа Sound Forge дает вам возможность изменять цвета многих графических элементов внутри программы. Однако большой пользы от смены цветов нет. Тем не менее вы можете найти другую цветовую схему более приятной для работы или можете считать некоторые цвета лучше других. Изменить цвета, используемые в программе Sound Forge, легко; просто следуйте этим шагам:

1. В программе Sound Forge выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения).
2. В диалоге **Preferences** (Предпочтения) щелкните мышью на вкладке **Display** (Отображение) (см. Рис. 3.3).
3. Обратите внимание на открывающийся список **Color Preference** (Выбор цвета) в нижней половине диалога, показывающий все элементы экрана, которые вы можете изменить. Для изменения цвета элемента выберите его в списке.
4. Для выбора желаемого вами вида этого элемента экрана установите переключатель в положение **Custom** (Пользовательский).
5. Для создания вашего собственного пользовательского цвета экранного элемента измените значения параметров **Red** (Красный), **Green** (Зеленый) и **Blue** (Синий), перетаскивая мышью ползунки. Смесь трех цветов создает конечный цвет, который показывается в маленьком прямоугольнике в нижнем левом углу диалога.
6. Повторите шаги с 3 по 5 для каждого экранного элемента, который вы хотите изменить.
7. Когда вы закончите изменения, щелкните мышью на кнопке **OK**.

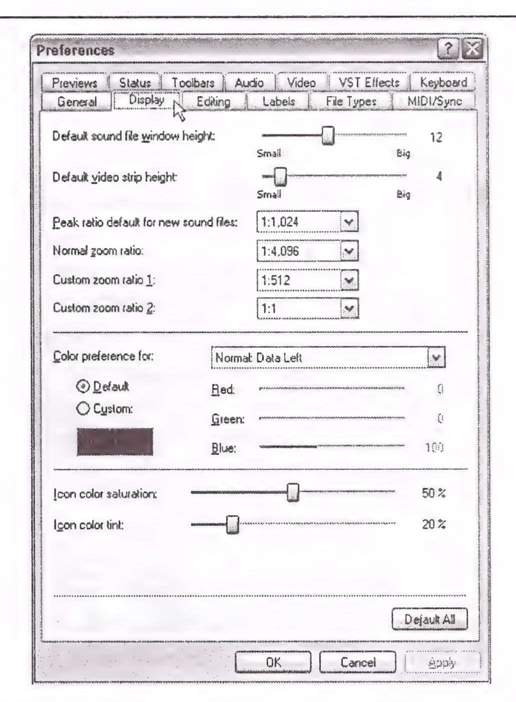


Рис. 3.3. На вкладке **Display** *(Отображение) диалога* **Preferences** *(Предпочтения) вы можете сменить внешний вид программы* Sound Forge

Ваши изменения цветов войдут в силу, как только вы закроете диалог **Preferences** (Предпочтения). Если вы захотите вернуть стандартные значения цветов, просто предыдущие шаги, но для каждого элемента вместо значения **Custom** (Пользовательский) установите переключатель в положение **Default** (По умолчанию).

Панели инструментов

Для повышения производительности программа Sound Forge предоставляет ряд панелей инструментов для быстрого доступа ко многим важнейшим функциям. Так вместо выбора команды через меню вы можете просто щелкнуть мышью на одной кнопке панели инструментов. Имеются в распоряжении панели инструментов для стандартных функций обращения к файлам, средств управления записью и воспроизведением и многие другие.

В программе Sound Forge можно изменять расположение панелей инструментов так же, как и управлять их отображением. Почему бы вам не захотеть иметь все панели на экране постоянно? Потому что они могут загромоздить область **Workspace** (Рабочее пространство) и мешать, пока вы работаете над проектом.

Измените положение

Так же, как большинство панелей инструментов в других программах системы Windows, вы можете пристыковать панели инструментов к верхнему краю, нижнему краю или даже сторонам области **Workspace** (Рабочее пространство). Если вы отпускаете панель инструментов где-нибудь внутри области **Workspace** (Рабочее пространство), она становится небольшим плавающим окном (см. Рис. 3.4).

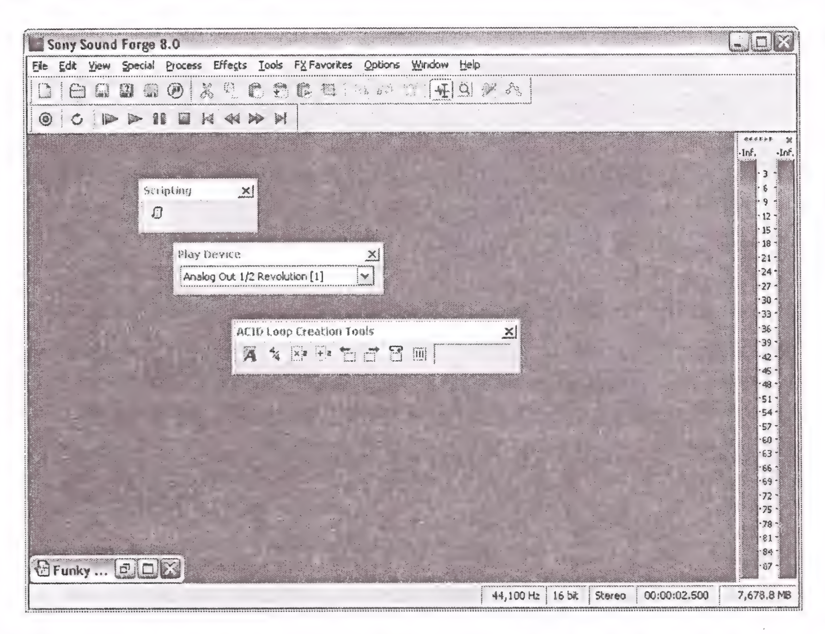


Рис. 3.4. Вы можете прикрепить панели инструментов к верхнему краю, нижнему краю или сторонам области **Workspace** *(Рабочее пространство); вы можете также отпустить их где-нибудь еще в пределах области* **Workspace** *(Рабочее пространство)*



РАЗРЕШИТЬ СТЫКОВКУ

Вы можете закрепить панели инструментов (и другие плавающие окна), только активизировав настройку. Для обращения к этой настройке выберите команду меню ***Options* ◆ *Preferences*** *(Параметры ◆ Предпочтения), затем щелкните мышью на вкладке* ***General*** *(Общие) и установите флажок* ***Allow Floating Windows to Dock*** *(Разрешить присоединение плавающих окон). Кроме того, вы можете отменить эту настройку, удерживая нажатой клавишу* Ctrl.

Измените видимость

Для изменения видимости панелей инструментов вам надо обратиться к вкладке **Toolbars** (Панели инструментов) в диалоге **Preferences** (Предпочтения) или выбрать команду меню **View ◆ Toolbars** (Вид ◆ Панели инструментов) для открытия диалога (см. Рис. 3.5).

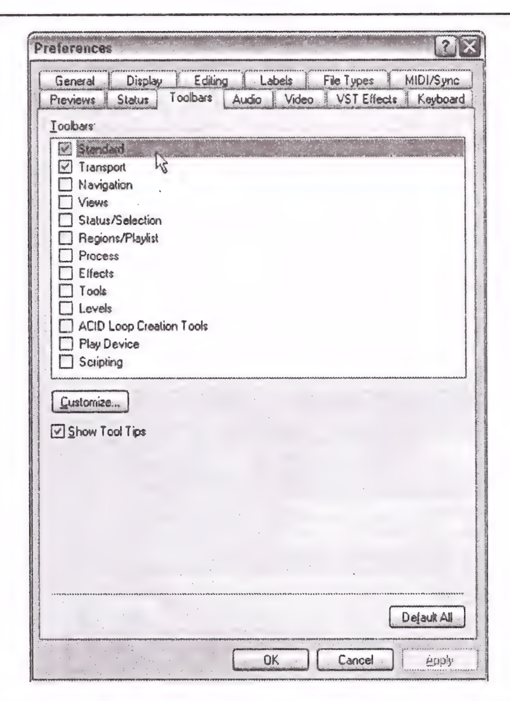


Рис. 3.5. Выберите команду меню **View ♦ Toolbars** *(Вид ♦ Панели инструментов) для изменения видимости панелей инструментов программы Sound Forge*

Устанавливая или сбрасывая флажки настроек в диалоге, вы контролируете, будет ли текущая панель инструментов видима. Например, если вы сбрасываете флажок **Standard** (Стандартная), панель инструментов **Standard File Functions** (Стандартные файловые функции) исчезает.

Измените их конфигурацию

В дополнение к стыковке и изменению видимости панелей инструментов вы можете также изменить их конфигурацию. Под этим подразумевается, что вы можете установить, какие кнопки будут появляться на каждой из панелей инструментов, таким образом настраивая панели по своему вкусу.



НИКАКИХ НОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ИНСТРУМЕНТОВ

К сожалению, есть все еще один недостаток, касающийся панелей инструментов программы Sound Forge: вы не можете создавать ваши собственные специализированные панели инструментов в дополнение к уже предоставленным. Вам навязана необходимость настраивать существующие панели инструментов. Например, вы не можете создать совершенно новую панель инструментов и назвать ее «Мои специальные инструменты редактирования».

Настройка существующей панели инструментов очень проста. Чтобы показать вам, как это делать, воспользуемся примером. Рассмотрим, как создать специальную панель инструментов, которую можно использовать для подготовки аудиофайлов для Интернета (подробнее о подготовке аудиофайлов для Интернета в главе 11).

1 Большинство панелей инструментов уже переполнено существующими кнопками (хотя они могут быть удалены), мне нравится начинать с одной из панелей инструментов, которая является довольно пустой, чтобы «создать» специальную панель инструментов. Для этого примера я буду использовать панель инструментов **Levels** (Уровни). Выберите команду меню **View ◆ Toolbars** (Вид ◆ Панели инструментов) для отображения диалога **Preferences** (Предпочтения), открытого на вкладке **Toolbars** (Панели инструментов).

2 Установите флажок **Levels** (Уровни) и щелкните мышью на кнопке **Apply** (Применить) для отображения панели инструментов.

3 Щелкните мышью на настройке **Levels** (Уровни), чтобы выбрать эту панель, и затем щелкните мышью на кнопке **Customize** (Настроить), чтобы открыть диалог **Customize Toolbar** (Настроить панель инструментов) (См. Рис. 3.6). Секция **Current Tools** (Текущие инструменты) диалога показывает все кнопки, в настоящее время назначенные для выбранной панели инструментов. В данном случае панель инструментов **Levels** (Уровни) пуста. Секция **Available Tools** (Доступные инструменты) показывает все кнопки, которые могут быть установлены на выбранной панели инструментов.

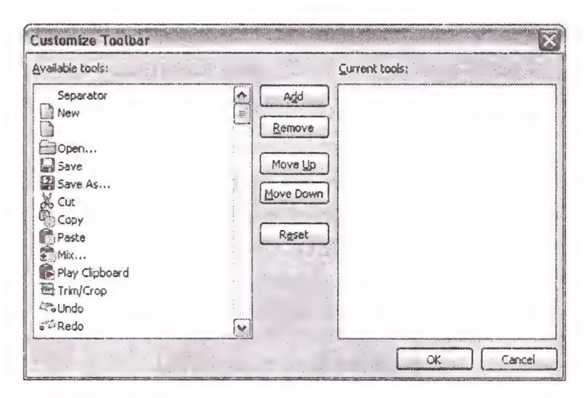


Рис. 3.6. Использование диалога **Customize Toolbar** *(Настройка панели инструментов) для настройки существующей панели инструментов по вашему усмотрению*

4 Чтобы установить кнопку на панель инструментов, выберите кнопку/функцию из списка **Available Tools** (Доступные инструменты) и затем щелкните мышью на кнопке **Add** (Добавить). Для этого примера сначала добавьте кнопку/функцию **DC Offset** (Смещение постоянной составляющей) (см. Рис. 3.7).

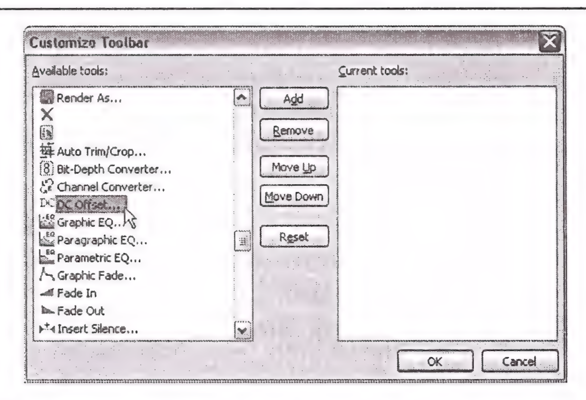


Рис. 3.7. Используйте список **Available Tools** *(Доступные инструменты) для назначения кнопки/функции для выбранной панели инструментов*



БЫСТРЫЙ ПОИСК ФУНКЦИИ

Чтобы быстро найти функцию в списке ***Available Tools*** *(Доступные инструменты), щелкните мышью на первой функции в списке для ее выбора. Затем нажмите (на клавиатуре компьютера) первую букву имени функции, которую вы пытаетесь найти. Например, чтобы найти функцию* ***DC Offset*** *(Смещение постоянной составляющей), нажмите клавишу* [D]*. Вы перейдете к функции* ***Double Selection*** *(Двойной выбор). Нажмите клавишу* [D] *снова, и вы найдете функцию* ***DC Offset*** *(Смещение постоянной составляющей).*

5 Если вы хотите удалить кнопку из выбранной панели инструментов, выберите эту кнопку в списке **Current Tools** (Текущие инструменты) и щелкните мышью на кнопке **Remove** (Удалить).

6 Чтобы изменить позицию кнопки на панели инструментов, выберите ее в списке **Current Tools** (Текущие инструменты) и щелкайте мышью на кнопках **Move Up** (Передвинуть вверх) и **Move Down** (Передвинуть вниз), чтобы переместить кнопку вверх или вниз в пределах списка.

7 Чтобы установить панель инструментов в заданное по умолчанию состояние, щелкните мышью на кнопке **Reset** (Восстановить).

8 В этом примере добавьте еще три кнопки на панель инструментов следующим образом: **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер), **Graphic Dynamics** (Графическая динамика) и **Normalize** (Нормализовать).

9 Щелкайте мышью на кнопках **Move Up** (Передвинуть вверх) и/или **Move Down** (Передвинуть вниз), чтобы кнопки появились в следующем порядке в списке: **DC Offset** (Смещение постоянной составляющей), **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер), **Graphic Dynamics** (Графическая динамика) и **Normalize** (Нормализовать) (см. Рис. 3.8).

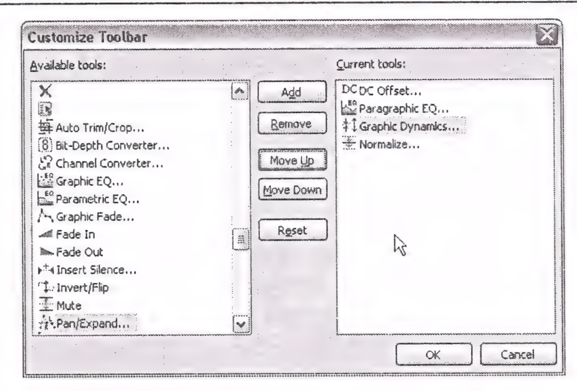


Рис. 3.8. Добавьте несколько дополнительных кнопок на панель, используемую в примере

10 Вы можете также добавить разделители, если хотите сгруппировать различные кнопки вместе. Для добавления разделителя выберите средство **Separator** (Разделитель) из списка **Available Tools** (Доступные инструменты) и щелкните мышью на кнопке **Add** (Добавить). Продолжайте и добавьте разделитель в этом примере, а затем переместите разделитель вниз списка **Current Tools** (Текущие инструменты).

11 Добавить еще одну кнопку: **Save As** (Сохранить как). Переместите ее в нижнюю часть списка **Current Tools** (Текущие инструменты).

12 Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалог **Customize Toolbar** (Настройка панели инструментов).

13 Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалог **Preferences** (Предпочтения), открытый на вкладке **Toolbars** (Панели инструментов).

Когда закончите, панель инструментов **Levels** (Уровни) будет содержать четыре кнопки, разделитель и еще одну кнопку в дополнение к двум полям отображения, которые уже были на этой панели (см. Рис. 3.9).

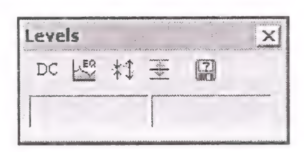


Рис. 3.9. Панель инструментов **Levels** *(Уровни) настроена для ваших собственных нужд*

Теперь вы можете использовать эту панель инструментов для легкого доступа ко всем функциям, необходимых вам, чтобы подготовить ваше аудио для Интернета (см. главу 11 для получения более полной информации).

Схемы расположения окон Data Window (Окно данных)

Поскольку программа Sound Forge позволяет вам открывать несколько аудиофайлов одновременно, то вам необходимо работать с многочисленными окнами **Data Window** (Окно данных), которые были описаны в главе 2 и объясняются более тщательно в последующих главах. Когда вы закрываете программу Sound Forge, размер, положение и имена файлов текущих открытых окон **Data Window** (Окно данных) автоматически сохраняются. Эта возможность хороша, потому что, когда вы в следующий раз откроете программу, вы сможете подхватить работу именно в той точке, на которой вы остановились.

ДЕАКТИВИРУЙТЕ ЗАГРУЗКУ ОБЛАСТИ ***WORKSPACE*** *(РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО) ПО УМОЛЧАНИЮ*



Если вы не хотите, чтобы программа Sound Forge автоматически открывалась с настройками, которые были в предыдущем сеансе, вы можете выключить эту функцию. Выберите команду меню ***Options ◆ Preferences*** *(Параметры ◆ Предпочтения), затем щелкните мышью на вкладке* ***General*** *(Общие) и сбросьте флажок* ***Open Default Workspace on Startup*** *(Открывать рабочее пространство по умолчанию при запуске). Щелкните мышью на кнопке* ***OK****.*

По мере обретения опыта в программе Sound Forge вы, вероятно, найдете, что наличие окон **Data Window** (Окно данных), настроенных в определенных конфигурациях, поможет вашим сеансам редактирования проходить более равномерно. Например, скажем, вы работаете с четырьмя различными аудиофайлами. Вы можете захотеть расположить их так, чтобы каждое окно **Data Window** (Окно данных) заняло одну четверть области **Workspace** (Рабочее пространство) (см. Рис. 3.10).

Что, если вы придумали несколько любимых схем расположения, которые вам нравится использовать во время различных этапов одного проекта? Именно тогда на помощь придут файлы области **Workspace** (Рабочее пространство). Используя файлы области **Workspace** (Рабочее пространство), вы можете сохранить размер, расположение и имя файла всех текущих открытых окон **Data Window** (Окно данных). Затем позже вы можете загрузить сохраненные файлы области **Workspace** (Рабочее пространство) для быстрой и легкой организации рабочей среды. Вы можете выполнить данную настройку, используя функции **Workspace ◆ Open** (Рабочее пространство ◆ Открыть) и **Workspace ◆ Save As** (Рабочее пространство ◆ Сохранить как).

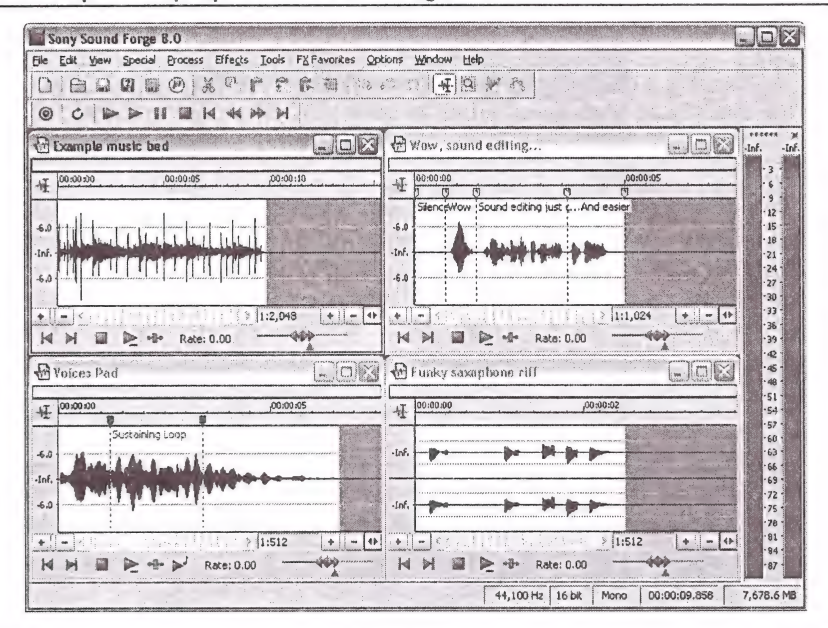


Рис. 3.10. Размер, положение и имя файла всех текущих открытых окон **Data Window** *(Окно данных) автоматически сохраняются, когда вы закрываете программу* Sound Forge

Сохраните и загрузите область Workspace (Рабочее пространство)

Вы сохраняете и загружаете область **Workspace** (Рабочее пространство) примерно так:

1 Откройте аудиофайл, с которым вы хотите работать.

2 Расставьте окна **Data Window** (Окно данных) в области **Workspace** (Рабочее пространство) на места и с теми размерами, с которыми вы хотите их сохранить.

3 Выберите команду меню **File ◆ Workspace ◆ Save As** (Файл ◆ Рабочее пространство ◆ Сохранить как) для открытия диалога **Save Workspace** (Сохранение рабочего пространства) (см. Рис. 3.11).

4 Введите имя нового файла области **Workspace** (Рабочее пространство) в текстовое поле **File Name** (Имя файла).

ПРИСВОЕНИЕ ИМЕН ОБЛАСТЯМ ***WORKSPACE*** *(РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО)*



Присвоение каждому файлу ***Workspace*** *(Рабочее пространство) наглядного имени помогает при его загрузке. Например, можно включать имена каждого из открытых аудиофайлов в имя файла* ***Workspace*** *(Рабочее пространство) наряду с подсказкой относительно расположения. Если открыты четыре файла, каждый из которых занимает одну четверть области* ***Workspace*** *(Рабочее пространство), файл рабочего пространства можно назвать именем «****Drums-Bass-Guitar-Piano-QuarterScreen.sfw****».*

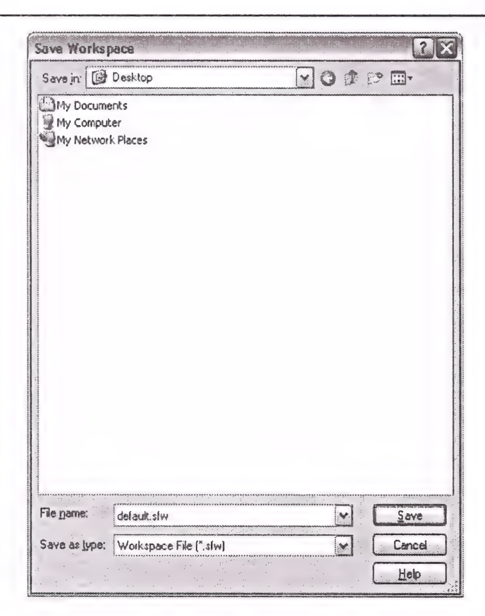


Рис. 3.11. Вы можете сохранить файлы области **Workspace** *(Рабочее пространство), используя диалог* **Save Workspace** *(Сохранение рабочего пространства)*

5 Щелкните мышью на кнопке **Save** (Сохранить) для сохранения вашего нового файла **Workspace** (Рабочее пространство).

6 Для загрузки нового (или предварительно сохраненного) файла просто выберите команду меню **File ◆ Workspace ◆ Open** (Файл ◆ Рабочее пространство ◆ Открыть) для открытия диалога **Open Workspace** (Открытие рабочего пространства).

7 Выберите файл из списка и щелкните мышью на кнопке **Open** (Открыть). Загрузится файл рабочего пространства, и расположение окон **Data Window** (Окно данных) соответственно изменится.

Закрепление и наложение окон

В дополнение к схемам расположения окон **Data Window** (Окно данных) вы можете также определить, как располагаются другие окна в программе Sound Forge. Это относится ко всем окнам, перечисленным в меню **View** (Вид): **Explorer** (Проводник), **Regions List** (Список регионов), **Playlist** (Список воспроизведения), **Video Preview** (Предварительный просмотр видео), **Time Display** (Отображение времени), **Play Meters** (Измерители воспроизведения), **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторений), **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ), **Plug-In Chainer** (Мастер объединения подключаемых модулей), **Plug-In Manager** (Диспетчер подключаемых модулей), **Script Editor** (Редактор сценариев) и **Keyboard** (Клавиатура). Под расположением подразумевается, что эти окна можно закрепить или организовать так, чтобы обеспечить более упорядоченное рабочее пространство в программе Sound Forge.

Закрепить окно можно точно так же, как и панель инструментов. Давайте рассмотрим пример, чтобы вы могли видеть, как это работает:

1 Выберите команду меню **View ◆ Plug-In Manager** (Вид ◆ Диспетчер подключаемых модулей) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+0 на клавиатуре) для открытия окна **Plug-In Manager** (Диспетчер подключаемых модулей).

2 Если вы перетаскиваете окно к левой или правой стороне области **Workspace** (Рабочее пространство), это окно изменяет свой внешний вид и прикрепляется к этой стороне (см. Рис. 3.12).

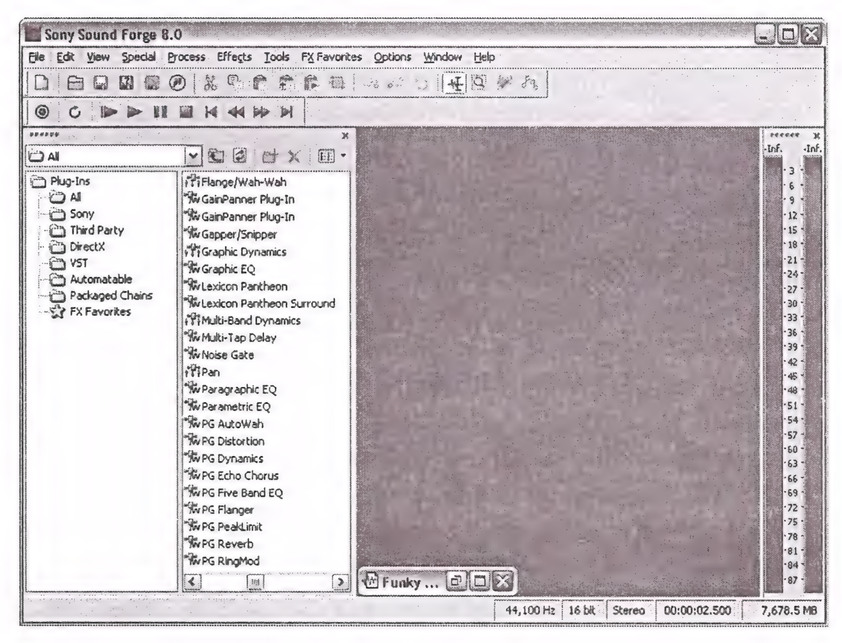


Рис. 3.12. Вы можете прикрепить окна к левой или правой стороне области **Workspace** *(Рабочее пространство)*

3 Если вы перетаскиваете окно к верхней или нижней стороне области **Workspace** (Рабочее пространство), это окно изменяет свой внешний вид и прикрепляется в этом положении (см. Рис. 3.13).

4 Для открепления окна щелкните мышью на полоске, расположенной вверху или сбоку закрепленного окна, и перетащите окно на свободное место в области **Workspace** (Рабочее пространство).

Наложить окна одно на другое также просто. Суть в том, что несколько окон прикрепляются в одном месте. Давайте рассмотрим пример:



ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОКОН

Если вы перетаскиваете окно по области ***Workspace*** *(Рабочее пространство) и не хотите, чтобы оно прикреплялось к чему-либо, удерживайте нажатой клавишу* Ctrl *на клавиатуре во время перетаскивания окна. Вы можете также отключить закрепление окон, выбрав команду меню* ***Options*** *◆* ***Preferences*** *(Параметры ◆ Предпочтения), затем вкладку* ***General*** *(Общие) и сбросив флажок* ***Allow Floating Windows to Dock*** *(Разрешить прикрепление плавающих окон).*

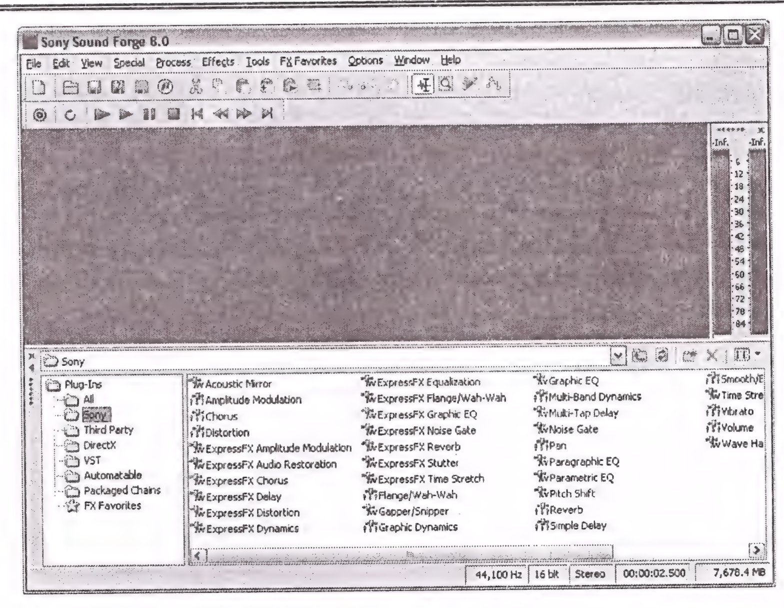


Рис. 3.13. Вы можете также прикрепить окна к верхней или нижней стороне области **Workspace** *(Рабочее пространство)*

1 Выберите команду меню **View** ◆ **Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

2 Закрепите окно **Regions List** (Список регионов) в нижней части области **Workspace** (Рабочее пространство).

3 Выберите команду меню **View** ◆ **Undo/Redo History** (Вид ◆ Хронология отмен/повторений) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+7 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторений).

4 Закрепите окно **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторений) в том же самом месте, что и окно **Regions List** (Список регионов). Обратите внимание, что оба окна теперь помещены в стек одно поверх другого и появились вкладки в нижней части окон (см. Рис. 3.14).

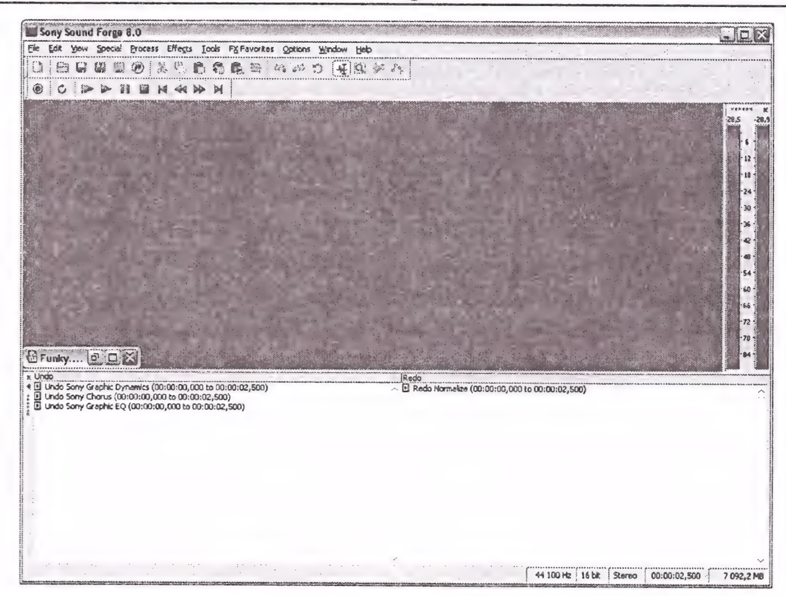


Рис. 3.14. Закрепите окна в одном и том же месте для помещения в стек

5 Для обращения к окну, которое вы хотите использовать, нажмите вкладку, чтобы перенести это окно на передний план.

6 Вы можете также закрепить больше окон в том же самом месте, не располагая их в стеке. Выберите команду меню **View ◆ Playlist** (Вид ◆ Список воспроизведения) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+3 на вашей компьютерной клавиатуре), чтобы открыть окно **Playlist** (Список воспроизведения).

7 Закрепите окно **Playlist** (Список воспроизведения) в нижней части области **Workspace** (Рабочее пространство), но перетащите его по направлению к правой нижней части рабочего пространства вместо левой нижней части. Обратите внимание, что у вас есть два помещенных в стек окна в левой нижней части и одно закрепленное окно в правой нижней части (см. Рис. 3.15).

Кроме того, обратите внимание, что окна **Play Meters** (Измерители воспроизведения) также все еще закреплены с правой стороны области **Workspace** (Рабочее пространство), но их вертикальный размер изменился, чтобы создать место для закрепленных окон в нижней части области **Workspace** (Рабочее пространство). Обычно так у меня расположены окна при работе с программой Sound Forge, поскольку это обеспечивает легкий доступ к окну **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторений), и можно легко перетащить регионы из окна **Regions List** (Список регионов) в окно **Playlist** (Список воспроизведения). Позже о всех вышеупомянутых окнах будет рассказано более подробно.

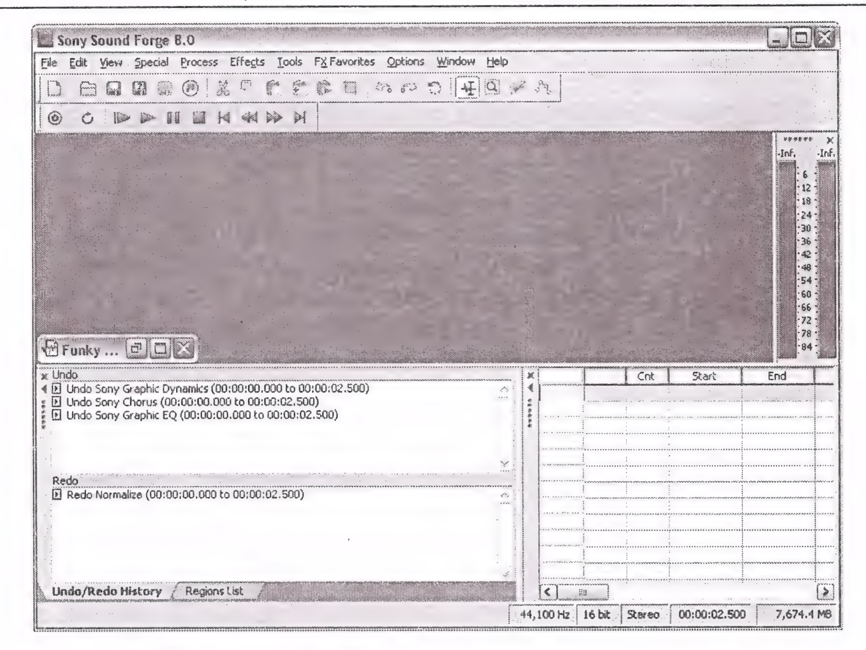


Рис. 3.15. Вы можете как закрепленные, так и помещенные в стек окна, расположенные друг перед другом

Комбинации клавиш быстрого вызова

Как и большинство программного обеспечения системы Windows, программа Sound Forge обеспечивает комбинации клавиш быстрого вызова для большинства своих функций. Подобно панелям инструментов, комбинации клавиш быстрого вызова дают вам быстрый доступ к функциям программы. Вместо необходимости проходить через ряд пунктов меню вы можете просто нажать ключевую комбинацию на клавиатуре вашего компьютера. Многие из этих ключевых комбинаций отображены перед назначенными им командами меню, подобно меню **File** (Файл) (см. Рис. 3.16). Для получения полного списка всех стандартных комбинаций клавиш быстрого вызова, которые работают в программе Sound Forge, выберите команду меню **Help ◆ Keyboard Shortcuts** (Помощь ◆ Клавиши быстрого вызова).

Замечательная вещь в комбинациях клавиш быстрого вызова – если они вам не нравятся, вы можете их изменить. Вы можете также создать новые комбинации для функций, которые еще не имеют стандартных комбинаций клавиш быстрого вызова. Вы можете назначить сотни различных комбинаций клавиш быстрого вызова, использующих практически любую ключевую комбинацию. Для создания вашей собственной комбинации клавиш быстрого вызова или изменения существующей сделайте следующее:

1 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences ◆ Keyboard** (Параметры ◆ Предпочтения ◆ Клавиатура), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения) на вкладке **Keyboard** (Клавиатура), как показано на Рис. 3.17.

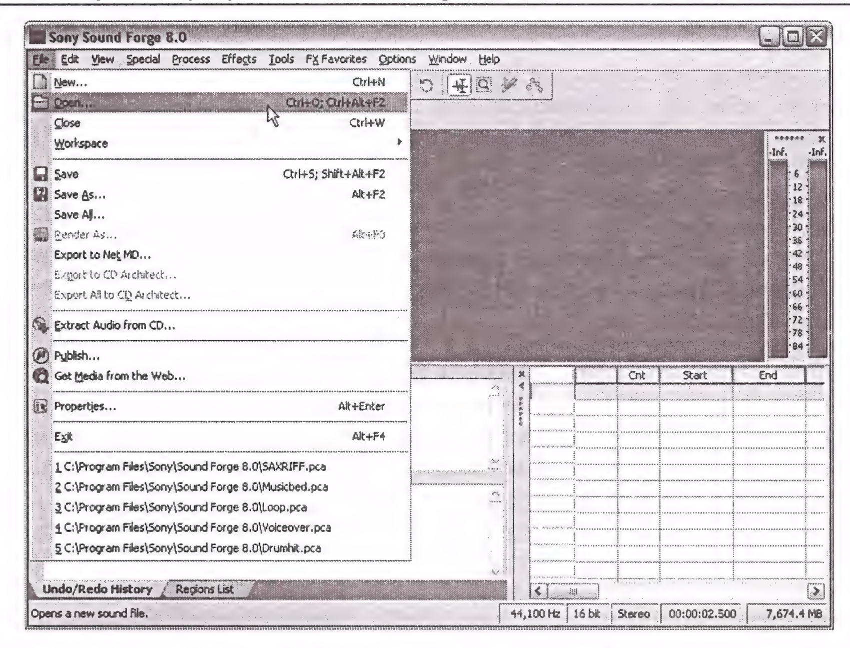


Рис. 3.16. Комбинации клавиш быстрого вызова для открытия файла в программе Sound Forge: Ctrl + O *и* Ctrl + Alt + F2

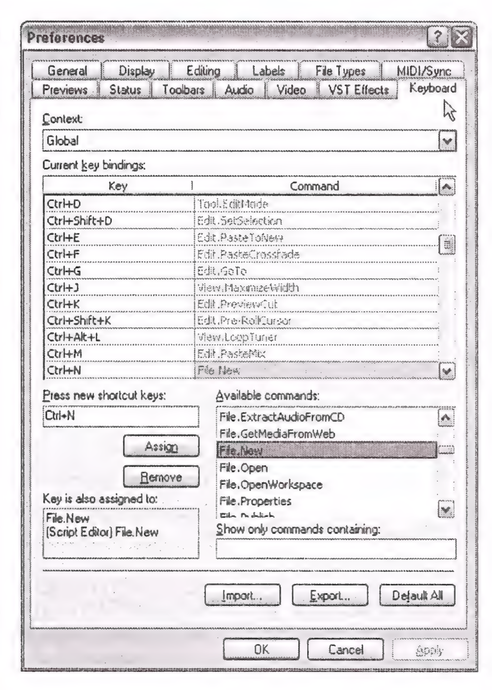


Рис. 3.17. Вы можете настроить ваши собственные комбинации клавиш быстрого вызова в диалоге **Preferences** *(Предпочтения) на вкладке* **Keyboard** *(Клавиатура)*

2 Используя открывающийся список **Context** (Содержание), выберите тип команды, которой вы хотели бы назначить комбинацию клавиш быстрого вызова. Например, если вы хотите назначить комбинацию клавиш одной из функций, доступных в окне **Data Window** (Окно данных), выберите вариант **Data Window** (Окно данных) из открывающегося списка **Context** (Содержание). Выберите вариант **Global** (Глобально), чтобы получить список всех доступных команд.

3 В разделе **Available Commands** (Доступные команды) выберите функцию программы Sound Forge, которой вы хотели бы назначить новую комбинацию или изменить существующую.

4 Щелкните мышью на текстовом поле **Press New Shortcut Keys** (Нажмите новые клавиши новой комбинации) и затем нажмите комбинацию клавиш, которую вы хотели бы использовать для предварительно выбранной вами функции.

БЫСТРЫЙ ПОИСК ФУНКЦИЙ



*Так как программа Sound Forge предоставляет очень большой список функций для выбора, бывает непросто найти желаемую конкретную функцию путем просмотра списка. Чтобы быстро найти функцию, наберите слово в текстовом поле **Show Only Commands Containing** (Показать только команды, содержащие текст). Список **Available Commands** (Доступные команды) будет отфильтрован так, что будут показаны только функции, содержащие слово, которое вы ввели. Например, чтобы найти все команды сохранения, напечатайте лишь слово **Save** (Сохранить).*

5 Щелкните мышью на кнопке **Assign** (Назначить), чтобы назначить комбинацию клавиш. Новая комбинация клавиш теперь появится в списке **Current Key Bindings** (Текущие комбинации клавиш).

6 Для удаления комбинации клавиш выберите ее из списка **Current Key Bindings** (Текущие комбинации клавиш) и щелкните мышью на кнопке **Remove** (Удалить).

7 Для установки всех комбинаций клавиш быстрого вызова в состояние, в котором они были, когда вы только установили программу Sound Forge, щелкните мышью на кнопке **Default All** (Все по умолчанию).

8 Если вы хотите использовать ваши клавиатурные комбинации совместно с другими пользователями программы Sound Forge, вы можете экспортировать их, щелкнув мышью на кнопке **Export** (Экспорт). Аналогично, вы можете использовать клавиши быстрого вызова от других пользователей, щелкнув мышью на кнопке **Import** (Импорт).

9 Когда вы закончите работу, щелкните мышью на кнопке **OK**.

После того как вы создали (или изменили) некоторые комбинации клавиш быстрого вызова, вы заметите изменения в меню программы Sound Forge. Как упоминалось ранее, клавиши быстрого вызова отображаются перед функциями меню, с которыми они связаны.

MIDI-триггеры

В дополнение к созданию комбинаций клавиш быстрого вызова, используя компьютерную клавиатуру, вы можете определить клавиши на клавишном синтезаторе или элементе управления **MIDI** как клавиши быстрого вызова для выполнения функций в программе Sound Forge. Например, вы можете назначить функцию **Special** ◆ **Transport** ◆ **Play** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Воспроизведение) в программе Sound Forge клавише **Middle C** на вашей клавиатуре. Тогда если вы нажмете клавишу **Middle C**, программа Sound Forge проиграет аудиоданные в активном окне **Data Window** (Окно данных).

Функция **MIDI**-триггеров используется для назначения ноты **MIDI** и управляющих сообщений номеру функции в программе Sound Forge.



---

*СООБЩЕНИЯ **MIDI***

*Существует семь типов сообщений **MIDI**, каждое из которых обеспечивает различные виды функциональных возможностей в пределах языка **MIDI**. Эти категории включают **Notes** (Ноты), **Key Aftertouch** (Давление на клавишу), **Channel Aftertouch** (Давление в канале), **Controllers** (Управление), **Program Changes** (Программные изменения), **Pitch Bend** (Изменение тона) и **System Exclusive** (Системные исключения).*

*Категория **Notes** (Ноты) относится к сообщениям **MIDI Note On** (Нота нажата) и **MIDI Note Off** (Нота отжата). Когда вы нажимаете клавишу на клавиатуре **MIDI**, отсылается сообщение **MIDI Note On** (Нота нажата). Когда вы отпускаете клавишу, отсылается сообщение **MIDI Note Off** (Нота отжата).*

*На некоторых клавиатурах **MIDI** в дополнение к нажатию клавиши вы можете удерживать ее с различным давлением. Это давление называют **Aftertouch** (Давление). В зависимости от того, как запрограммирован синтезатор, сообщение **Aftertouch** (Давление) позволяет вам управлять громкостью или даже звучанием. Сообщение **Aftertouch** (Давление) имеет варианты **Key Aftertouch** (Давление на клавишу) и **Channel Aftertouch** (Давление в канале). Сообщение **Key Aftertouch** (Давление на клавишу) обеспечивает различные уровни давления для каждой отдельной клавиши на клавиатуре. Сообщение **Channel Aftertouch** (Давление в канале) ограничивает вас единственным уровнем давления для всей клавиатуры.*

*Существует широкий диапазон сообщений **MIDI** категории **Controller** (Управление). В основном эти сообщения управляют различными аспектами вашего синтезатора или устройства **MIDI**. Некоторые управляющие сообщения контролируют громкость, тогда как другие управляют позицией звука синтезатора в стереопространстве. Тем не менее многие из этих сообщений можно здесь обсудить.*

*Категория **Program Changes** (Программные изменения) (также называемая **Patch Changes** (Программные исправления)) позволяет вам сделать выбор из многих различных доступных звуков в синтезаторе **MIDI**. Например, сообщение **MIDI Program Change #1** может активизировать звук фортепьяно в вашем синтезаторе, а **Program Change #10** может активизировать звук металлофона.*



*Сообщения **Pitch Bend** (Изменение тона) временно изменяют звучание вашего инструмента **MIDI**. Многие клавиатуры **MIDI** имеют рычажок или колесико, которое управляет шагом тональности. Перемещение этого колесика заставляет инструмент отсылать сообщения **Pitch Bend** (Изменение тона) (также называемые сообщениями **Pitch Wheel** (Колесико тона)).*

*Сообщения **System Exclusive** (Системные исключения) относятся к служебным данным **MIDI**, которые являются (как подразумевает название) исключительными для инструмента, посылающего и получающего их. Например, изготовитель синтезатора **MIDI** мог бы включить в изделие функции, которые не могут контролироваться через стандартные сообщения **MIDI**. Используя сообщения **System Exclusive** (Системные исключения), изготовитель дает вам доступ к этим функциям, но все еще сохраняет изделие совместимым с языком **MIDI**.*

*Для более полной информации о **MIDI** и различных типах доступных сообщений посетите следующие ресурсы:*

*1. **MIDI Power!: http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/1929685661/compmediaA/**;*

*2. Основы **MIDI:http://www.amazon.eom/exec/obidos/ASIN/l860742629/compmediaA/**;*

*3. **MIDI** для технофоба:**http: // www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/1860744443/compmediaA/**.*

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ



*Если ваша студия устроена так, что компьютер расположен не рядом с клавиатурой **MIDI** или контроллером, использование триггеров **MIDI** – это способ получения доступа к программе Sound Forge. Например, если вы хотите иметь возможность запускать и останавливать воспроизведение аудио в программе Sound Forge через вашу клавиатуру **MIDI**, вы можете назначить только один триггер **MIDI** для функции **Special ◆ Transport ◆ Play** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Воспроизведение) и другой триггер **MIDI** для функции **Special ◆ Transport ◆ Stop** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Остановить).*

Вы можете легко создать ваши собственные триггеры **MIDI** с помощью диалога **MIDI Triggers** (Триггеры MIDI). Вот таким образом:

1. Выберите команду меню **Options ◆ MIDI Triggers** (Параметры ◆ Триггеры MIDI), чтобы открыть диалог **MIDI Triggers** (Триггеры MIDI) (см. Рис. 3.18).
2. В списке **Event** (Событие) выберите функцию программы Sound Forge, для которой вы хотите создать триггер **MIDI**.
3. В секции **Trigger** (Триггер) выберите значения **Note** (Нота) или **Controller** (Элемент управления), чтобы назначить ноту **MIDI** или элемент управления **MIDI** как триггер **MIDI** соответственно.
4. Если вы установили переключатель в положение **Note** (Нота), убедитесь, что также выбрали значение для параметра канала, который назначает определенный

канал **MIDI** для триггера **MIDI**. Затем выберите значение для параметра ноты, который определяет ноту **MIDI**, используемую для триггера **MIDI**.

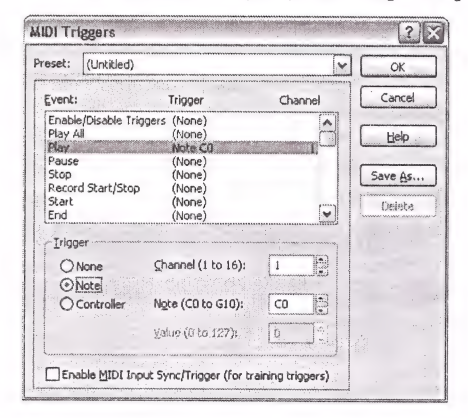


Рис. 3.18. Вы можете создать триггеры ***MIDI*** *в диалоге* **MIDI Triggers** *(Триггеры MIDI)*

5 Если вы установили переключатель в положение **Controller** (Элемент управления), вы должны, как правило, назначить значение для параметра канала. Затем выберите значение для параметра **Controller** (Элемент управления), который определяет контроллер **MIDI**, используемый для триггера **MIDI**. Наконец, выберите значение для параметра, который определяет значение контроллера **MIDI**, используемого для триггера **MIDI**.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ ТРИГГЕРА



Вместо ввода значений для нот и параметров управления через вашу компьютерную клавиатуру вы можете также использовать вашу клавиатуру ***MIDI****, чтобы делать то же самое. Просто активизируйте настройку* ***Enable MIDI Input Sync/Trigger*** *(Разрешить ввод MIDI синхронно/триггер). Затем активизируйте клавишу или элемент управления на вашей клавиатуре* ***MIDI****. Значения для параметров устанавливаются автоматически.*

6 После того как вы установили ваши альтернативные триггеры **MIDI**, сохраните текущие настройки, щелкнув мышью на кнопке **Save As** (Сохранить как) и введя имя в диалоге **Save Preset** (Сохранение заготовки). Затем щелкните мышью на кнопке **OK**.

НАСТРОЙКИ ТРИГГЕРОВ ***MIDI***



Вы можете сохранить сколько угодно различных конфигураций триггеров ***MIDI****. Это становится удобным, если вы хотите создать один набор триггеров* ***MIDI*** *для использования с одним устройством* ***MIDI*** *и другой набор триггеров* ***MIDI*** *для использования с каким-либо другим устройством* ***MIDI*** *и так далее.*

7 Когда закончите, щелкните мышью на кнопке **OK**.

8 Выберите команду меню **Options** ◆ **MIDI In/Out** ◆ **Trigger** (Параметры ◆ Ввод/вывод MIDI ◆ Триггер) из окна **MIDI Timecode** (Временной код MIDI) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+F7 на клавиатуре), чтобы позволить ввод **MIDI** в программе Sound Forge.

После того как вы создали (или изменили) набор триггеров **MIDI**, обратите внимание на то, что при активизации некоторых элементов управления на вашем устройстве **MIDI** вызываются назначенные для них функции в программе Sound Forge.

ВКЛЮЧИТЕ/ОТКЛЮЧИТЕ ТРИГГЕРЫ



*Если вы создаете триггеры **MIDI**, активизация связанных с ними нот или элементов управления на вашем устройстве **MIDI** активизирует назначенные для них функции в программе Sound Forge. Если вы действительно не хотите, чтобы это случалось, во время вашей игры, вам нужен быстрый способ отключения и включения триггеров **MIDI**. В списке **Event** (Событие) диалога **MIDI Triggers** (Триггеры MIDI) есть функция, названная **Enable/Disable Triggers** (Включить/выключить триггеры). Вы можете назначить триггер **MIDI** для этой функции, чтобы он был своего рода «переключателем вкл./выкл.». Это позволит вам включать и выключать триггеры **MIDI**, не обращаясь каждый раз к диалогу **MIDI Triggers** (Триггеры MIDI).*

Настройки MIDI

Программа Sound Forge 8 – это приложение редактирования цифрового звука, так что, казалось бы, необходимости в функциональности **MIDI** нет. Но, поскольку программа Sound Forge 8 обеспечивает аудиозапись и функции воспроизведения, специалисты в фирме **Sony** также включили в программу функции синхронизации. Это означает, что вы можете использовать программу Sound Forge вместе с другим программным обеспечением (например, синтезатор **MIDI**) и другими устройствами (например, магнитофон). Я расскажу больше о синхронизации и использовании программы Sound Forge с другими программами и устройствами в главах 6 и 12. Тем временем, вы должны указать программе Sound Forge, какие порты ввода и вывода **MIDI** в вашем интерфейсе **MIDI** вы хотите использовать.

*ИНТЕРФЕЙС **MIDI***



*Как уже объяснялось в главе 1, интерфейс **MIDI** – это устройство, подключенное к компьютеру, которое позволяет понять язык **MIDI**. В каждом интерфейсе **MIDI** есть не менее двух подключений, называемых портами **MIDI**. Первый порт – вход **MIDI**, который используется, чтобы получать данные **MIDI**. Другой порт – выход **MIDI**, который используется, чтобы посылать данные **MIDI**. Некоторые из более сложных интерфейсов **MIDI** на рынке имеют несколько пар портов **MIDI**.*

Настройка портов MIDI

Чтобы увидеть, какие порты **MIDI** программа Sound Forge использует в настоящее время, и определить, какие порты вы хотите использовать, выполните следующие шаги:

1 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения). Затем щелкните мышью на вкладке **MIDI/Sync** (MIDI/Синхронизация) (см. Рис. 3.19).

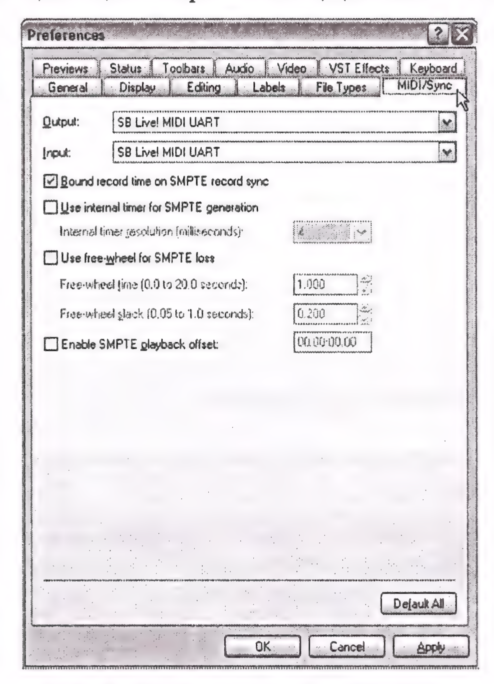


*Рис. 3.19. На вкладке **MIDI/Sync** (MIDI/Синхронизация) диалога **Preferences** вы можете настроить входной и выходной порты **MIDI** для использования программой Sound Forge*

2 Из открывающегося списка **Output** (Вывод) выберите порт вывода **MIDI**, который вы хотите использовать. Этот параметр определяет, какой выходной порт программа Sound Forge будет использовать, чтобы отослать данные **MIDI**.

3 Из открывающегося списка **Input** (Ввод) выберите порт ввода **MIDI**, который вы хотите использовать. Этот параметр определяет, какой входной порт программа Sound Forge будет использовать, чтобы получить данные **MIDI**.

4 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge теперь настроена для использования портов **MIDI**, которые вы определили для отсылки и получения данных **MIDI**.

Настройка аудио

Поскольку основная цель программы Sound Forge состоит в том, чтобы иметь дело с цифровыми данными, в ней гораздо больше параметров настройки, доступных для аудио, чем для MIDI. Большинство этих параметров настройки касается получения от программы Sound Forge лучшей производительности при записи и воспроизведении. Но есть немного других параметров настройки, которые позволяют вам корректировать дополнительные аспекты поведения программы Sound Forge, имеющие отношение к аудио, как указания программе, где сохранять аудиоданные и какие порты звуковой платы использовать для записи и воспроизведения.

В процессе инсталляции программа Sound Forge пытается делать некоторые предположения относительно того, какими должны быть параметры настройки аудио, и хотя эти параметры настройки работают довольно хорошо, вы можете найти, что вам все же еще потребуется сделать несколько корректировок. Однако регулировка этих параметров настройки может быть непростой, и, к сожалению, здесь нет никаких установленных правил. Есть, однако, некоторые общие рекомендации, которым вы можете следовать.

Папка для временного хранения

Когда вы открываете существующий аудиофайл (или создаете новый) в программе Sound Forge, программа создает временный файл, который используется для хранения аудиоданных во время выполнения вами задач редактирования. Программа Sound Forge также создает множество других временных файлов, если вы используете функции отмены/восстановления и буфер обмена (о которых рассказывается в главе 7). Чтобы сделать свою работу организованной, программа Sound Forge использует отдельную папку на вашем жестком диске, чтобы сохранить все эти временные файлы. Первоначально, эта папка настроена на заданное по умолчанию местоположение, но вы можете изменить этот параметр в программе Sound Forge.

Почему вы можете хотеть изменить местоположение временной папки для хранения? Ну, программа Sound Forge использует ваш жесткий диск, когда вы выполняете задачи записи, воспроизведения и редактирования. По существу, это означает, что чем быстрее работает ваш жесткий диск, тем быстрее работает программа Sound Forge. Поэтому, если вы используете отдельный (и более мощный) жесткий диск исключительно для ваших аудиоданных, то вы определенно должны разместить вашу папку временного хранения для программы Sound Forge тоже там.

Кроме того, в некоторых случаях (о которых я буду говорить в главе 4) программа Sound Forge может сохранить файлы быстрее, если папка временного хранения содержится в том же самом местоположении, как все ваши другие аудиоданные. Для изменения местоположения папки временного хранения следуйте этим шагам:

1 Создайте новую папку для временного хранения, используя проводник системы Windows, чтобы создать новую папку, как вы обычно делаете бы на выбранном вами жестком диске. Для этого примера, скажем, у вас есть два жестких диска, один, названный «**C:**», и другой, названный «**D:**». Диск **D** – место, где вы сохраняете все ваши аудиоданные, поэтому вы должны создать вашу новую папку там. Вы можете назвать ее примерно так: **D:\Sound Forge Temp Files** (Временные файлы программы Sound Forge).

2 В программе Sound Forge выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения). Затем щелкните мышью на вкладке **General** (Общие) (см. Рис. 3.20).

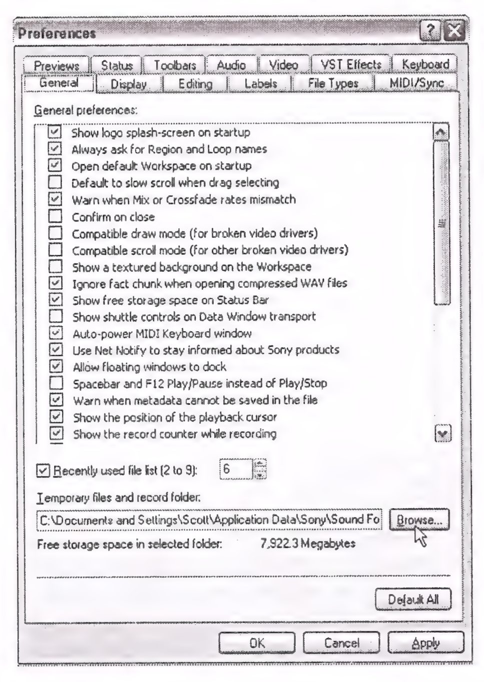


*Рис. 3.20. Вкладка **General** (Общие) в диалоге **Preferences** (Предпочтения) предоставляет возможность изменить размещение папки для временного хранения данных*

3 В нижней секции диалога щелкните мышью на кнопке **Browse** (Обзор), чтобы открыть диалог **Browse For Folder** (Обзор папок) (см. Рис. 3.21).

4 В списке выберите жесткий диск, на котором расположена ваша новая папка временного хранения.

5 Выберите вашу новую папку временного хранения.

6 Щелкните мышью на кнопке **OK** дважды, чтобы закрыть оба диалога.

С этого момента, если вы открываете существующий файл или создаете новый файл, программа Sound Forge сохраняет временные данные в новой папке временного хранения, которую вы определили.

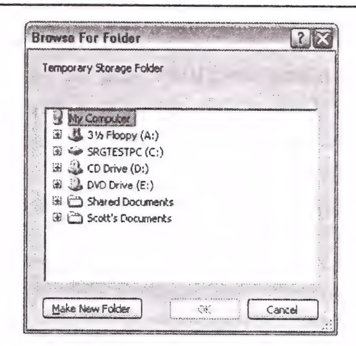


Рис. 3.21. Диалог **Browse For Folder** *(Обзор папок) позволяет вам указать расположение папки временного хранения данных*

Параметры настройки записи и воспроизведения

Так же как вы должны были указать программе Sound Forge, какие порты ввода и вывода использовать для **MIDI**, вы должны указать, какие ввод и вывод звуковой платы вы хотите использовать для воспроизведения и записи аудио. Кроме того, вы должны определить тип драйвера звуковой платы, который вы хотите использовать.



ДРАЙВЕРЫ ЗВУКОВЫХ ПЛАТ

О драйверах звуковых плат говорилось в главе 2, но только для некоторого обобщения, драйверы ***MME*** *– это старые драйверы звуковых плат для системы Windows, которые предоставляются для поддержки более старых звуковых плат, которые могут все еще быть в наличии. Поскольку программа Sound Forge поддерживает как драйверы* ***MME****, так и* ***ASIO****, у вас есть выбор, какой драйвер вы хотите использовать. Техническая поддержка фирмы* ***Sony*** *советует, что для программы Sound Forge лучше использовать драйверы* ***MME****, но вы можете поэкспериментировать, чтобы увидеть, какие драйверы работают лучше всего. Если у вас есть драйверы* ***ASIO*** *для вашей звуковой платы, я предлагаю вам использовать их, потому что они обеспечат лучшую производительность.*

Поскольку программа Sound Forge не обеспечивает многодорожечную запись, вы должны назначить только один вход для записи и один выход для воспроизведения. Вот – шаги, чтобы это сделать:

1 Выберите команду меню **Options** ◆ **Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения). Затем щелкните мышью на вкладке **Audio** (Аудио) (см. Рис. 3.22).

2 Из открывающегося списка **Audio Device Type** (Тип аудиоустройства) выберите тип драйверов звуковой платы, который вы хотели бы использовать. Драйверы **ASIO** должны быть соответственно помечены. Чтобы использовать драйверы **MME**, выберите значение **Windows Classic Wave Driver** (Классический драйвер для Windows).

3 Из открывающегося списка **Default Playback Device** (Заданное по умолчанию устройство воспроизведения) выберите выход звуковой платы, который вы хотите использовать.

4 Если вы используете драйверы **MME**, установите параметр **Playback Buffering** (Буферизация воспроизведения). Программа Sound Forge использует часть оперативной памяти вашего компьютера, чтобы обеспечить небольшой буфер воспроизведения. Этот буфер помогает оптимизировать воспроизведение, устраняя пропуски и промежутки. Если вы находите, что получаете плохую производительность воспроизведения, вы можете попробовать увеличить размер буфера. Чаще всего, тем не менее, значение по умолчанию работает просто отлично.

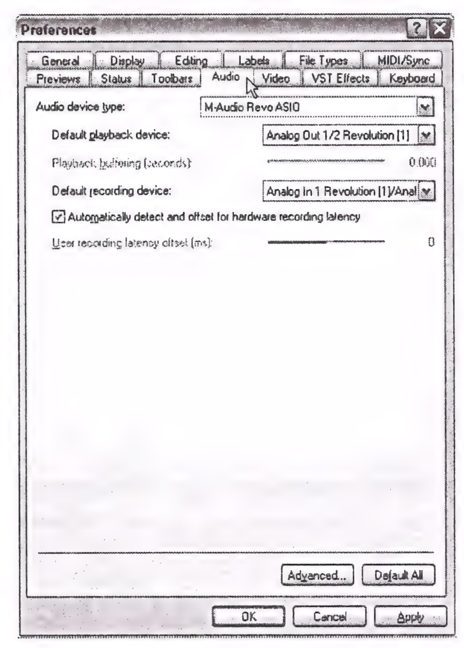


Рис. 3.22. На вкладке **Audio** *(Аудио) диалога* **Preferences** *(Предпочтения) вы можете назначить вход и выход для звуковой платы, которые вы хотите использовать в программе* Sound Forge *для записи и воспроизведения аудио*

5 Из открывающегося списка **Default Recording Device** (Заданное по умолчанию устройство записи) выберите вход звуковой платы, который вы хотите использовать.

6 Щелкните мышью на кнопке **OK**.



*ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ **PLAY DEVICE** (УСТРОЙСТВО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ)*

*Если у вас звуковая плата, которая обеспечивает множественные выходы, могут быть случаи, когда вы захотите использовать другой выход для воспроизведения в программе Sound Forge. Вместо того чтобы открывать диалог **Performance** (Производительность) и вносить изменения, вы можете использовать панель инструментов **Play Device** (Устройство воспроизведения) для изменения вашего аудиовывода на лету. Чтобы открыть данную панель инструментов, выберите команду меню **View ♦ Toolbars** (Вид ♦ Панели инструментов) и установите в списке флажок **Play Device** (Устройство воспроизведения). Вы должны сделать это только один раз. С этого момента вы можете держать панель инструментов открытой. Следовательно, если вы хотите быстро изменить аудиовывод, просто выберите новый вывод из открывающегося списка панели инструментов **Play Device** (Устройство воспроизведения).*

Расширенные настройки записи и воспроизведения

Вы, возможно, заметили, что в нижней части диалога **Preferences** (Предпочтения) на вкладке **Audio** (Аудио) есть кнопка, помеченная как **Advanced** (Расширенные). Эта кнопка обращается к ряду расширенных параметров настройки записи и воспроизведения, которые могут помочь вам получить лучшую производительность от программы Sound Forge. Доступность параметров настройки зависит от драйверов звуковой платы, которые вы выбрали для использования.

Размер буфера ASIO

Если вы используете драйверы **ASIO**, то параметр **Playback Buffering** (Буферизация воспроизведения) будет недоступен в диалоге **Preferences** (Предпочтения) на вкладке **Audio** (Аудио), но вы все же можете установить буферизацию воспроизведения для драйверов **ASIO**. Чтобы сделать это, щелкните мышью на кнопке **Advanced** (Расширенные) в нижней части диалога для открытия диалога **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио). Затем щелкните мышью на кнопке **Configure** (Настроить), чтобы открыть панель управления **ASIO** для вашей звуковой платы. Каждая звуковая плата предоставляет свою собственную панель управления **ASIO**, поэтому ваши панели могут выглядеть по-другому, чем используемая для этого примера панель, которая является вариантом для платы **M-Audio Revolution** (см. Рис. 3.23).

На панели управления вы найдете параметр **ASIO Buffer Size** (Размер буфера ASIO). Выберите размер буфера из списка и затем закройте панель. Если вы получаете пропуски или промежутки в вашем воспроизведении, попробуйте выбрать больший размер буфера, но наиболее вероятно, что значение по умолчанию будет работать прекрасно. Когда вы закончите, щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалог **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио), и щелкните мышью на кнопке **OK** снова для закрытия диалога **Preferences** (Предпочтения).

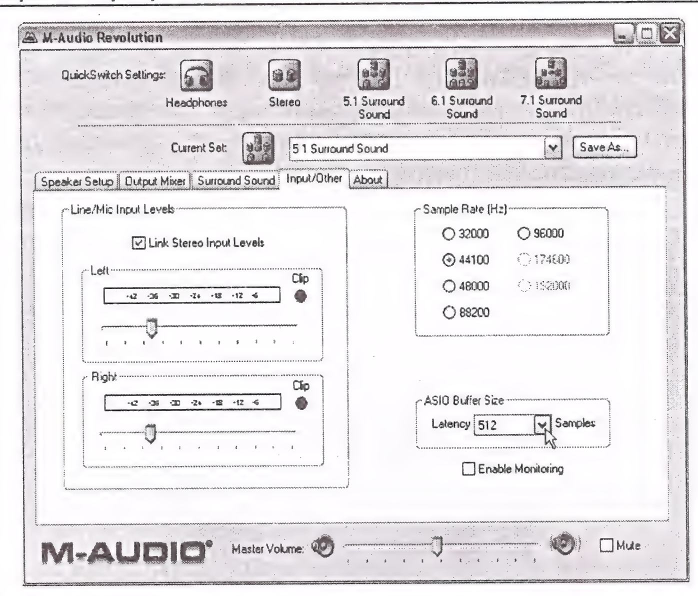


Рис. 3.23. Используйте ваши варианты панели управления **ASIO** *для настройки буферизации воспроизведения при использовании драйверов* **ASIO**

Расширенные буферы MME

Если вы хотите увеличить управление буферизацией воспроизведения при использовании драйверов **MME**, вы можете найти некоторые расширенные параметры настройки в диалоге **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио). Чтобы откорректировать эти параметры настройки, сделайте следующее:

1 Щелкните мышью на кнопке **Advanced** (Расширенные) в нижней части диалога **Preferences** (Предпочтения) на вкладке **Audio** (Аудио) для открытия диалога **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио) (см. Рис. 3.24).

2 Выберите выход звуковой платы, который вы используете, из списка **Audio Devices** (Аудиоустройства).

3 Используйте ползунок **Audio Buffers** (Аудиобуферы), чтобы установить количество буферов воспроизведения, которое вы хотите использовать. Чем больше буферов вы используете, тем больше величина буферизации воспроизведения. Вам может понадобиться использование большего количества, чтобы избавиться от промежутков и пропусков, но старайтесь использовать самую низкую возможную установку.

4 Установите параметр **Buffer Size** (Размер буфера). Если вы выбрали вариант **MME**, программа Sound Forge будет использовать параметр **Playback Buffering** (Буферизация воспроизведения), установленный в диалоге **Preferences** (Предпочтения) на вкладке **Audio** (Аудио), в сочетании с параметрами **Audio Buffers** (Аудиобуферы), чтобы создать набор буферов воспроизведения, чья длина определяется в секундах. Например, если вы устанавливаете значение пара-

метра **Audio Buffers** (Аудиобуферы) равным **5** и параметр **Playback Buffering** (Буферизация воспроизведения) равным **0.35**, вы получите пять буферов воспроизведения по **0.07** секунд каждый. Если вы не выберете вариант **MME** и выберите вместо этого размер звукового фрагмента (сэмпла), ваша установка **Buffering** (Буферизация воспроизведения) будет игнорироваться, и программа Sound Forge создаст набор буферов воспроизведения, чья длина определяется в сэмплах. Опять же, более высокие значения означают больше буферизации воспроизведения, но вам желательно найти самую низкую установку, которую вы можете использовать, не слыша промежутков или пропусков в вашем воспроизведении.

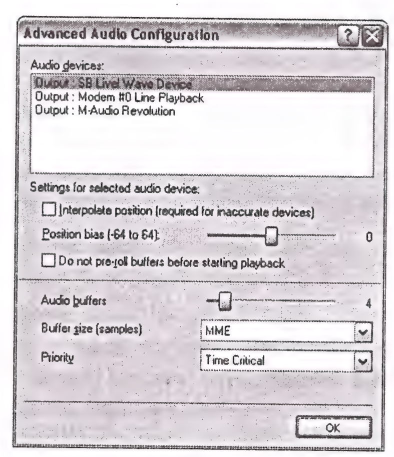


Рис. 3.24. Используйте диалог **Advanced Audio Configuration** *(Расширенные настройки аудио) для увеличения управления буферизацией воспроизведения*

5 Установите параметр **Priority** (Приоритет). Чем выше приоритет вы даете буферу воспроизведения, тем более плавным является воспроизведение, но слишком высокая установка может уменьшить производительность в других областях программы Sound Forge. Лучше сохранять этот параметр по возможности со стандартной настройкой.

6 Установите флажок **Do Not Pre-Roll Buffers Before Starting Playback** (Не перематывать буферы перед началом воспроизведения). Этот параметр указывает программе Sound Forge, создавать или нет буферы до начала воспроизведения. Вы можете, наверное, сохранить его неактивным, но если вы слышите щелчки во время воспроизведения, пробуйте активизировать этот параметр, чтобы уладить проблему.

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалог **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио).

8 Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалог **Preferences** (Предпочтения).

Интерполяция и смещение положения

При настройке расширенных параметров буферов **MME** вы, возможно, заметили несколько другие параметры в диалоге **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио). Это параметры настройки **Interpolate** (Интерполяция) и **Position Bias** (Смещение положения), которые доступны только при использовании драйверов **MME**.

В процессе записи и воспроизведения программа Sound Forge показывает счетчик, который демонстрирует (в терминах определенного измерения, например времени), в какой точке текущего аудиофайла данные записываются или воспроизводятся. Обычно значение для этого счетчика предоставляет программное обеспечение драйвера вашей звуковой карты, но, к сожалению, драйверы многих звуковых карт неточно сообщают эти значения. Это означает, что в течение записи ваши счетчики времени будут выключены или в течение воспроизведения ваши маркеры (о которых будет говорится в главе 5) будут позиционированы неправильно в пределах ваших данных.

Чтобы исправить эту проблему, программа Sound Forge предоставляет параметры **Interpolate** (Интерполяция) и **Position Bias** (Смещение положения). Функция **Interpolate** (Интерполяция) позволяет программе Sound Forge обеспечить работу счетчика во время записи и воспроизведения вместо того, чтобы полагаться на потенциально неточные драйверы звуковой платы. По умолчанию функция **Interpolate** (Интерполяция) деактивирована и для воспроизведения, и для записи. Если вы хотите активизировать эту функцию, сделайте следующее:

1. В диалоге **Preferences** (Предпочтения) на вкладке **Audio** (Аудио) щелкните мышью на кнопке **Advanced** (Расширенные) для открытия диалога **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио).
2. В списке **Audio Devices** (Аудиоустройства) выберите используемую вами для вывода звуковую плату.
3. Установите флажок параметра **Interpolate Position** (Интерполировать положение), чтобы активизировать интерполяцию для воспроизведения.
4. В списке **Audio Devices** (Аудиоустройства) выберите используемую вами для ввода звуковую плату.
5. Установите флажок параметра **Interpolate Position** (Интерполировать положение), чтобы активизировать интерполяцию для записи.

Функция **Position Bias** (Смещение положения) определяет смещение, которое программа Sound Forge должна добавить к значению счетчика, чтобы компенсировать неточное значение драйвера звуковой платы. По умолчанию значение **Position Bias** (Смещение положения) установлено в ноль как для записи, так и для воспроизведения, что означает отсутствие какого-либо эффекта. Но, если вы находите, что у вас есть проблемы со значением счетчика в виде отставания или забегания впереди фактического звука во время воспроизведения или записи, вы имеете возможность исправить проблему, назначая значения параметру **Position Bias** (Смещение положения). Сделайте лишь следующее:

1 В диалоге **Preferences** (Предпочтения) на вкладке **Audio** (Аудио) щелкните мышью на кнопке **Advanced** (Расширенные) для открытия диалога **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио).

2 В списке **Audio Devices** (Аудиоустройства) выберите используемую вами для вывода звуковую плату.

3 Настройте ползунок **Position Bias** (Смещение положения), чтобы увеличить или уменьшить значение для воспроизведения.

4 В списке **Audio Devices** (Аудиоустройства) выберите используемую вами для ввода звуковую плату.

5 Настройте ползунок **Position Bias** (Смещение положения), чтобы увеличить или уменьшить значение для записи.

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ НАСТРОЙКИ СМЕЩЕНИЯ



*В большинстве случаев неверное значение счетчика, предоставляемое звуковой картой, обычно опережает реальный звук. По этой причине значение параметра **Position Bias** (Смещение положения) обычно положительное. Типичными значениями являются 4, 8, 16 и 32, соответствующие типичным неточностям многих драйверов звуковых карт. Поэкспериментируйте с этими значениями, а затем настройте параметры **Position Bias** (Смещение положения), чтобы получать точное значение счетчика.*

6 Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалог **Advanced Audio Configuration** (Расширенные настройки аудио).

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалог **Preferences** (Предпочтения).

Другие средства оптимизации производительности

В дополнение к предварительно упомянутым параметрам настройки есть несколько других настроек, которые вы можете изменять, чтобы помочь программе Sound Forge выработать более гладко. Более чем вероятно, что вам не придется делать эти корректировки только потому, что они не потребляют много компьютерных ресурсов, но, если вы испытываете сбои при воспроизведении или записи, эти мелочи смогут помочь.

Выключите счетчик позиции воспроизведения и счетчик записи

Во время воспроизведения программа Sound Forge отображает счетчик позиции воспроизведения в нижней области окна **Data Window** (Окно Данных), а во время записи программа Sound Forge отображает счетчик времени в диалоге **Record** (Запись). Если вы находите, что есть проблемы с производительностью, возможно, вы захотите деактивировать эти функции. Вот как это сделать:

1 Выберите команду меню **Options ♦ Preferences** (Параметры ♦ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения). Затем щелкните мышью на вкладке **General** (Общие).

2 Чтобы деактивировать счетчик позиции воспроизведения, сбросьте флажок **Show the Position of the Playback Cursor** (Показывать положение индикатора воспроизведения). Чтобы деактивировать счетчик времени записи, сбросьте флажок **Show the Record Counter While Recording** (Показывать счетчик записи во время процесса записи).

3 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Выключите измерители

Во время воспроизведения программа Sound Forge отображает уровни амплитуды звука (громкости) в окне **Play Meters** (Измерители воспроизведения) (которое закрепляется на правой стороне области **Workspace** (Рабочее пространство) по умолчанию). Чтобы увеличить производительность воспроизведения, вы можете выключить измерители, закрыв это окно. Чтобы это сделать, выберите команду меню **View ♦ Play Meters** (Вид ♦ Измерители воспроизведения) (или нажмите Alt+6 на клавиатуре).

ОПТИМИЗИРУЙТЕ ВАШ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ АУДИОКОМПЬЮТЕР



*Есть множество других вещей, которые вы можете сделать на вашем персональном компьютере, которые заставят его работать более эффективно в целях производства музыки. Эти настройки включают корректировку как самой системы, так и операционной системы Windows. Если вы хотите получить подробную информацию о том, как оптимизировать персональный аудиокомпьютер, изучите мою статью по теме в выпуске № 14 бюллетеня **DigiFreq**. Вы можете получить выпуск бесплатно на сайте: **http://www.digifreq.com/digifreq/issues.asp**.*

Контрольные вопросы

1 Некоторые из корректировок области **Workspace** (Рабочее пространство), которые вы можете сделать, относятся к цветам, панелям инструментов, схемам размещения окон **Data Window** (Окно Данных) и комбинациям клавиш быстрого вызова функций. Истинно или ложно?

2 Вы можете создать ваши собственные полностью новые панели инструментов в программе Sound Forge. Истинно или ложно?

3 Когда вы закрываете программу Sound Forge, размер, расположение и имя файла открытых в настоящее время окон **Data Window** (Окно Данных) сохраняются автоматически. Истинно или ложно?

4 Вы можете иметь одновременно прикрепленные и помещенные в стек окна, расположенные рядом? Да или нет?

5 Какой первый шаг вы должны сделать, чтобы создать ваши собственные комбинации клавиш быстрого вызова?

6 Вы можете назначить клавиши на вашем клавишном синтезаторе или элементе управления **MIDI** в качестве клавиш быстрого вызова для выполнения функций в программе Sound Forge. Истинно или ложно?

7 Каковы семь различных типов сообщений **MIDI**?

8 Может ли перемещение папки временного хранения для программы Sound Forge на отдельный жесткий диск дать лучшую производительность? Да или нет?

9 Программа Sound Forge обеспечивает многодорожечную аудиозапись. Истинно или ложно?

10 Почему вы хотели бы использовать панель инструментов **Play Device** (Устройство воспроизведения)?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 4.

Работа с аудиофайлами

Поскольку аудиоданные могут быть сохранены во множестве файловых форматов, программа Sound Forge должна поддерживать работу со различными типами аудиофайлов. Вы просто не сможете выполнить очень много задач в программе Sound Forge без первоначального создания нового аудиофайла или открытия существующего файла. Поэтому по ходу обсуждения аудиофайлов в этой главе будут рассмотрены такие вопросы:

- Объяснение сути различных форматов аудиофайлов.
- Открытие существующего аудиофайла.
- Создание нового аудиофайла.
- Сохранение аудиофайла.

Знакомство с форматами аудиофайлов

Так же как со временем разрабатывались различные физические методы хранения аудио для различных приложений и целей (виниловые пластинки, магнитные ленты, компакт-диски, а сейчас диски DVD и т. д.), развивались и различные компьютеризированные методы хранения аудиоданных. Эти методы заключены в форме форматов аудиофайлов. Формат аудиофайла – это просто спецификация, формулирующая структуру способа хранения аудиоданных. Конечно, это очень упрощенное объяснение, но оно сводится к тому, что одни и те же аудиоданные могут быть сохранены множеством различных способов.

Почему вам нужно более одного формата аудиофайла? Потому что вы можете захотеть использовать ваши аудиоданные для различных задач, таких как воспроизведение с компакт-диска, музыкальные или звуковые эффекты в видеоигре, звуковой трек для фильма или видео или даже для загрузки в Интернет. Каждая задача может потребовать, чтобы ваши аудиоданные были сохранены различными способами. Например, аудио для компакт-диска должно быть сохранено с использованием разрядной глубины 16 и частоты дискретизации 44,1 кГц. Но для загрузки из Интернета вы используете другую разрядную глубину и частоту дискретизации, поскольку при 16 битах, 44,1 кГц каждая минута стереофонического аудио потребляет около 10 мегабайт дискового пространства! Это слишком большой объем данных для проталкивания через скромную телефонную линию.

В дополнение к обеспечению различных разрядных глубин и частот дискретизации некоторые форматы аудиофайлов также предлагают сжатие данных. Это означает, что, сохраняя аудиоданные в определенных файловых форматах, вы можете сократить размер ваших аудиофайлов для использования в ситуациях с низкой пропускной полосой, как упомянуто ранее в связи с Интернетом.

Иногда сжатие не влияет на качество вашего аудио, но в большинстве случаев влияет. Применяя сжатие, вы должны найти приемлемый компромисс между качеством ваших аудиоданных и размером файла, которого вы хотели бы достичь. Доступно много различных схем сжатия, и я коротко о них расскажу.

Различные форматы аудиофайлов существуют также и по причине существования множества различных компьютерных платформ, таких как **Amiga**, **Macintosh**, **NeXT** и **Windows PC**. Для предоставления вам максимально возможной гибкости программа Sound Forge позволяет вам открывать и сохранять большое количество существующих форматов аудиофайлов. Некоторые из них вы можете никогда не использовать, но во всяком случае полезно знать, что вы сможете это сделать, если возникнет необходимость.

Диалоговый формат VOX (.VOX)

Это оптимизированный формат аудиофайлов, используемый главным образом для телефонных приложений. Формат **VOX** сохраняет 16-разрядные аудиоданные и сжимает их до 4-разрядных аудиоданных, что дает вам коэффициент сжатия 4:1. Это означает, что вы сможете сохранять файлы, которые велики в размерах, и значительно сжимать их. Конечно, сказывается влияние на качество аудио, и формат поддерживает только монофонические данные. Аудиофайлы диалогового формата **VOX** имеют расширение **.VOX** и используют технологию **ADPCM** в качестве метода сжатия.

---

*МЕТОДЫ КОДИРОВАНИЯ **PCM** (ИКМ) И **ADPCM** (ИКМАД)*



__ИКМ__ (Импульсно-Кодовая Модуляция) – метод кодирования, используемый для представления несжатых аудиоданных. Это наиболее общий метод конфигурации аудиоданных, он используется во многих имеющихся форматах аудиофайлов. __ИКМАД__ (Импульсно-Кодовая Модуляция Адаптивной Дельты) – метод кодирования, используемый для представления сжатых аудиоданных. Существует стандартный метод ИКМАД, одобренный Международной Ассоциацией Мультимедиа (IMA). Есть также широкий спектр доступных вариантов, разработанных компаниями типа __Microsoft__. Разные варианты выдают разные результаты, отличающиеся по качеству и по размерам файла.

Формат Intervoice (JVC)

Подобно диалоговому формату **VOX** формат **Intervoice** предназначен для использования в телефонных приложениях. Формат поддерживает только 8-разрядные монофонические аудиоданные, однако он предоставляет ряд различных схем сжатия. Эти схемы включают одновременно методы **A-Law** и **u-Law**. Файлы в формате **Intervoice** имеют расширение **JVC**.

*МЕТОДЫ СЖАТИЯ **A-LAW** И **U-LAW***



***A-Law** – схема сжатия аудио, используемая для сжатия голосовых аудиоданных, обычно употребляемая для телекоммуникационных приложений в США. Схема сжатия **A-Law** кодирует 16-разрядное ИКМ-аудио в 8-разрядное ИКМ-аудио. Эта схема очень похожа на **u-Law** за исключением того, что каждая схема использует различные методы кодирования и декодирования.*

***u-Law** (или mu-Law, произносится как «mew-law») также является схемой сжатия, оптимизированной для сжатия голосовых аудиоданных, но вместо предыдущей обычно употребляемая для телекоммуникационных приложений в Европе. Как и **A-Law**, схема **u-Law** кодирует 16-разрядное аудио ИКМ в 8-разрядное ИКМ-аудио.*

Формат Audio Interchange File Format (Файловый формат для звукового обмена) AIFF (.AIF/.SND)

Это стандартный формат сохранения аудиоданных на компьютерах **Macintosh**. Вы должны использовать этот формат, если вам будет нужно когда-нибудь передавать аудиофайлы между компьютерами **PC** и **Macintosh**. Формат поддерживает 8-разрядные и 16-разрядные монофонические и стерео аудиоданные. Файлы в этом формате могут также содержать или не содержать заголовок **Mac-Binary**. Если файл этого типа не содержит заголовок **Mac-Binary**, он, вероятно, имеет расширение **.AIF**. Если файл этого типа не содержит заголовок **Mac-Binary**, программа Sound Forge открывает его, но идентифицирует этот файл, как ресурс для системы **Macintosh**. В этом случае файл, скорее всего, имеет расширение **.SND**.

*ЗАГОЛОВОК **MAC-BINARY***



*Файлы в системе **Macintosh** сохраняются с заголовком **Mac-Binary**. Это маленький раздел информации, сохраненный в начале файла, который идентифицирует файл, относящийся к операционной системе Mac OS и другим приложениям. Таким образом, система Mac может сообщить, содержит ли файл текст, графику, аудиоданные и так далее. Если вы хотите узнать больше о том, как работают файлы в системе Mac, прочитайте техническую информацию, имеющуюся на сайте **http://www.apple.com/**.*

Формат MP3 Audio (.MP3/.MPG/.MPEG)

Более чем вероятно, что вы слышали о файловом формате **MP3 Audio**. Это последний крик моды нынешних дней для пользователей Интернета. Новости о данном формате практически сделали его основным медиаресурсом, потому что этот формат используется для пересылки нелегальных музыкальных копий по всей сети. Почему формат так популярен? Потому что он сжимает ваши аудиоданные в отношении приблизительно 12:1, и качество аудио очень близко к качеству компакт-дисков. В программе Sound Forge можно открывать **MP3**-файлы и сохранять данные в формате **MP3**.



*Для получения дополнительной информации о формате **MP3** побывайте на сайте **HowStuffWorks** по адресу: **http://www.howstuffworks.com/mp3.htm**.*

Формат Ogg Vorbis (.OGG)

Помимо **MP3** вы, возможно, слышали о формате аудиофайлов **Ogg Vorbis**. Это довольно новый тип файлового формата, который делает вещи, довольно похожие на **MP3**, но некоторые говорят, что **Ogg Vorbis** обеспечивает лучшее качество и меньшие размеры файла. Все, кто хочет узнать больше об этом формате, обращайтесь на сайт: **http://www.vorbis.com/**.

Формат NeXT/Sun (.AU/.SND)

Подобно файловому формату обмена аудиоданными **AIFF** операционной системы **Macintosh**, формат аудиофайлов **NeXT/Sun** также является стандартным форматом, но он предназначен для компьютерных систем **NeXT** и **Sun Sparc station**, а не **Mac** или **PC**. Этот формат поддерживает много типов аудиоданных, включая 8- и 16-разрядные, монофонические и стереоданные. **NeXT/Sun** также обеспечивает поддержку разнообразных схем сжатия, но программа Sound Forge поддерживает только самое обычное (**u-Law**) сжатие для этого формата. Если вы загружаете много аудиофайлов из Интернета, вы будете сохранять многие из них с файловым расширением **.AU**. Большинство этих файлов являются 16-разрядным аудио, которое было сжато до 8-разрядных данных по методу **u-Law** для распространения в Интернете или для использования в **Java**-приложениях.

Формат RealMedia (.RM)

Если вы какое-либо время проводите, занимаясь серфингом в Интернете, вы более чем вероятно слышали об этом формате файлов. Файловый формат **RealMedia** создает потоковые аудио и видеофайлы для передачи через Интернет. Он снабжает изощренными собственными особенностями сжатия для осуществления возможности передачи аудио- и видеоданных через Интернет (даже через модемное подключение) в реальном времени. Это означает, что вы можете начать слушать или смотреть данные, пока они загружаются, вместо необходимости ждать сохранения на жестком диске вашего компьютера всего файла. Формат **RealMedia** был создан компанией **RealNetworks**. Если вы хотите узнать больше об этом формате, отыщите в Интернете сайт **http://www.real.com/**.

*ОТКРЫТИЕ ФАЙЛОВ ФОРМАТА **REALMEDIA***



*К сожалению, из-за лицензионных ограничений программа Sound Forge не позволяет вам открывать файлы формата **RealMedia**. Однако не волнуйтесь, вы можете, тем не менее, сохранить ваше аудио в формате **RealMedia**. Вам понадобится проигрыватель **RealMedia**, чтобы слушать файлы после сохранения. Я расскажу больше о сохранении в формате **RealMedia** позже в этой главе.*

Формат Sound Designer 1 (.DIG/.SD)

Еще один определенный программой формат аудиофайлов – **Sound Designer 1** – для использования приложением Sound Designer 1 на компьютерах **Macintosh**. И поддерживает он только 16-разрядное монофоническое аудио. Файлы имеют расширение **.DIG** или **.SD**.

Форматы видео для Windows (.AVI), QuickTime (.MOV), MPEG-1 и 2 (.MPG)

Верьте или нет, в дополнение к аудиоданным программа Sound Forge загружает и сохраняет видеоданные в форме файлов **AVI**, **MOV** и **MPG**. Вы не можете редактировать видеоданные, но вы можете редактировать аудиоданные, сохраненные внутри видеофайла. **AVI**, **QuickTime** и **MPEG** – цифровые форматы видеофайлов, специально разработанные для работы с видео на компьютерах. Каждый формат использует свою собственную уникальную схему сжатия, чтобы достичь качества видео настолько хорошего, насколько возможно, в файле с минимально возможным размером. **AVI** (Audio Video Interleaved) – формат на базе системы Windows, что означает, что любой компьютер с операционной системой Windows может проигрывать **AVI**-файлы. **QuickTime** – **Mac**-ориентированный формат, что означает, что любой компьютер Macintosh может воспроизводить файлы формата **QuickTime**. С помощью определенного воспроизводящего программного обеспечения компьютер на базе Windows также может проигрывать файлы формата **QuickTime**. Формат **MPEG** (Motion Picture Expert Group) – более расширенный формат, который иногда требует дополнительных аппаратных средств для воспроизведения. Программа Sound Forge может как загрузить, так и сохранить все эти типы файлов, но форматы **MPEG** требуют закупки дополнительного оборудования.

Формат Microsoft Wave (.WAV)

Подобно **MP3**, формат **Wave** – это еще один очень популярный формат аудиофайлов, о котором вы вероятно слышали. **Wave** – формат на базе системы Windows, что означает, что любой компьютер с системой Windows, может проиграть файлы формата **Wave**. Формат поддерживает много различных типов аудиоданных, включая 8- и 16-разрядное, монофоническое и стереофоническое аудио. Формат **Wave** также обеспечивает поддержку огромного количества различных схем сжатия,

включая многие из различных вариантов **ADPCM** (Adaptive Differential Pulse Code Modulation (Адаптивная дифференциальная импульсно-кодовая модуляция)) через программу Microsoft ACM (Audio Compression Manager (Менеджер сжатия аудио)). Менеджер сжатия аудио – часть системы Windows, – работает прозрачно, обеспечивая доступ к любым схемам сжатия, которые установлены на вашем компьютере. Система Windows нагружена множеством различных схем, и вы, вероятно, также располагаете множеством других схем от изготовителей аудиопродукции. Если вы работаете с системой Windows, вы, вероятно, используете формат **Wave** приблизительно для 90% вашей аудиоработы. Большая часть звукового и музыкального программного обеспечения на платформе Windows поддерживает этот формат. Файлы формата **Wave** имеют расширение **.WAV**.

Формат Windows Media Audio/Video (.WMA/.WMV)

Подобно формату **RealMedia**, формат **Windows Media Audio/Video** – формат файла для аудио/видео, который создает потоковые аудио/видеофайлы для передачи по Интернету. Формат является Windows-ориентированным форматом, что означает, что любой компьютер на платформе Windows (с установленным приложением Media Player) может проигрывать файлы формата **Windows Media**. Подобно формату **RealMedia**, формат **Windows Media Audio** предоставляет изощренные собственные возможности сжатия, которые позволяют передавать данные аудио/видео по Интернету в реальном времени. И также подобно формату **RealMedia**, сжатие влияет на качество ваших аудио/видеоданных. Файлы формата **Windows Media** имеют расширения **.WMA** (аудио) и **.WMV** (видео). Если вы хотите узнать больше об этом формате, посетите сайт **http://www.microsoft.com/windowsmedia/**.

Файл RAW (.RAW/*.*)

Файлы аудиоформата **RAW**, как утверждает название, содержат необработанные аудиоданные. Данные не сохраняются в специфическом формате, подобно упоминавшимся ранее. Когда вы сохраняете **RAW**-файл, аудиоданные сохраняются, так сказать, «в простой коричневой обертке». Это чистые аудиоданные. И если вы загружаете **RAW**-файл в программе Sound Forge, вы должны указать определенные параметры для загружаемых данных.

Формат Perfect Clarity Audio (.PCA)

В дополнение ко всем упомянутым форматам аудиофайлов компания **Sony** предоставляет свой собственный формат, названный **Perfect Clarity Audio**. Подобно формату **MP3**, формат **Perfect Clarity Audio** применяет сжатие для создания малых размеров файлов, но в отличие то формата **MP3** не наносит ущерб качеству. Формат **Perfect Clarity Audio** известен как не имеющий потерь формат аудиофайлов, что означает, что нет потерь качества при сохранении аудио в этом формате, даже если размер файла меньше, чем при сохранении тех же аудиоданных в файловом формате **WAV**. Это хороший способ хранения аудиоданных в ограниченном количестве пространства без тревоги о влиянии на качество, но помните, что

только программы компании **Sony** поддерживают этот формат. Поэтому вам нужно сохранить ваши данные в другом формате, если вы хотите, чтобы они были доступны в других аудиоприложениях. Кроме того, так как этот формат не приводит к потерям качества, формат **Perfect Clarity Audio** не может создать такие же малые размеры файлов, какие может создать формат **MP3**. В любом случае существует компромисс между размером файла и качеством аудио.

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ О ФОРМАТАХ АУДИОФАЙЛОВ



*Если вы хотите копнуть еще глубже и найти более подробную информацию об этих и других форматах аудиофайлов, обязательно посетите сайт **Audio File Format FAQ** (Часто задаваемые вопросы о форматах аудиофалов). Вы можете найти сайт в Интернете на **http://www.cnpbagwell.com/audio.html**.*

ФАЙЛЫ ПРОЕКТА



*Программа Sound Forge также открывает и сохраняет проектные файлы Sound Forge (**.FRG**). Проектный файл не является фактическим аудиофайлом. Вместо этого проектный файл обеспечивает виртуальные указатели на исходные аудиофайлы, так что вы можете выполнять ваше редактирование безопасно. Я расскажу больше о проектных файлах в последнем разделе этой главы.*

Открытие аудио/видеофайлов

Есть ряд способов открытия существующего файла в программе Sound Forge. Самый быстрый способ заключается в использовании нижней порции команд меню **File** (Файл) (см. Рис. 4.1). Программа Sound Forge перечисляет здесь ранее открывавшиеся вами файлы.

Для открытия одного из этих файлов просто выберите команду меню **File** (Файл) и затем выберите файл, который вы хотите открыть (или нажмите комбинацию клавиш Alt+F+номер файла в списке). Программа Sound Forge хранит пути от двух до девяти файлов, с которыми вы работали. Когда вы открываете файл, которого нет в данном списке, последний файл списка выталкивается – не убивается или стирается, а просто удаляется из списка. Вы можете установить максимальное количество ранее открытых файлов в списке, используя диалог **Preferences** (Предпочтения).

Просто выберите команду меню **Options ♦ Preferences** (Настройки ♦ Предпочтения) и щелкните мышью на вкладке **General** (Общие). Убедитесь, что в нижней части диалога установлен флажок **Recently Used File List** (Список недавно использовавшихся файлов). Затем просто введите число от 2 до 9 для установки максимального числа файлов, включаемых в список.

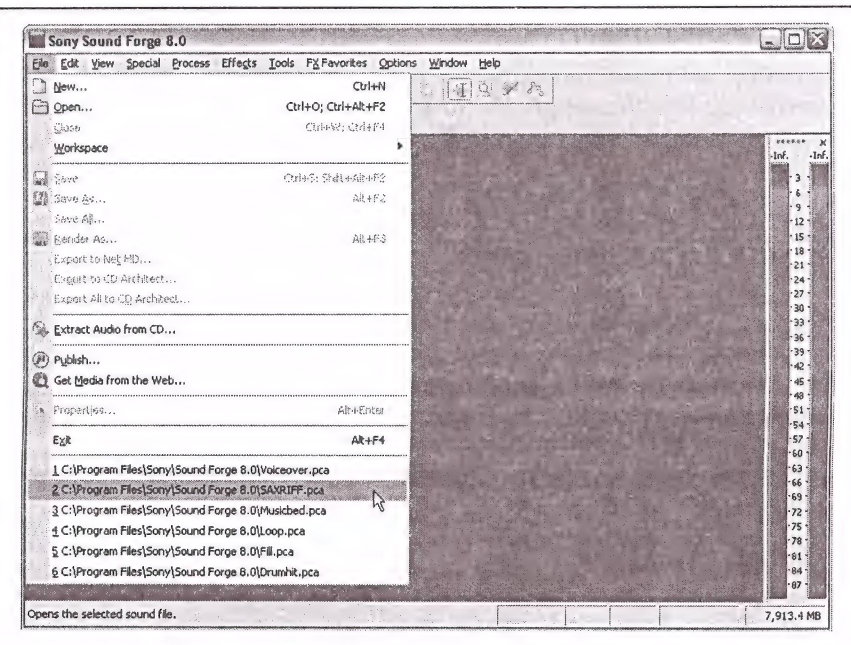


Рис. 4.1. Файлы, открывавщиеся вами ранее, перечислены в нижней части меню **File** *(Файл) программы* Sound Forge

Вы можете также открыть существующий файл, используя команду **Open** (Открыть) программы Sound Forge. Чтобы сделать это, следуйте следующим шагам:

1. Выберите команду меню **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть) для отображения диалога **Open** (Открыть) (см. Рис. 4.2).
2. Найдите папку, в которой находится файл, используя открывающийся список **Look In** (Просмотреть). Или для списка недавно открывавшихся папок используйте открывающийся список **Recent** (Недавние).
3. Выберите тип аудиофайла, который вы хотите открыть, используя открывающийся список **Files of Type** (Файлы типа).
4. Выберите файл, который вы хотите открыть, в появившемся списке файлов.

ОТКРЫТИЕ НЕСКОЛЬКИХ ФАЙЛОВ



Вы можете открыть множество отдельных файлов одновременно, удерживая нажатой клавишу Ctrl *на клавиатуре во время выбора файлов мышью. Кроме того, вы можете выбрать непрерывный ряд файлов, удерживая нажатой клавишу* Shift*, или вы можете протащить мышь над несколькими файлами. Программа Sound Forge откроет каждый файл в отдельном окне* ***Data Window*** *(Окно данных).*

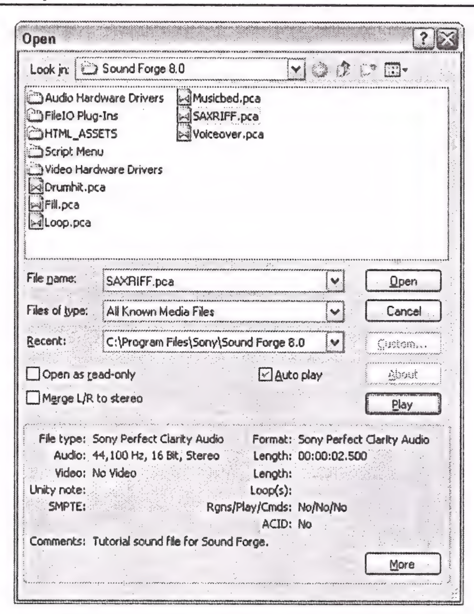


Рис. 4.2. Вы можете также открыть существующие файлы, используя диалог **Open** *(Открыть)*

5 Если активизирована настройка **Auto Play** (Автоматическое воспроизведение), программа Sound Forge проигрывает выбранный файл. Если вы деактивируете функцию **Auto Play** (Автоматическое воспроизведение), вы сможете проигрывать файл «вручную» по щелчку мышью на кнопке **Play** (Проиграть). Для остановки вопроизведения щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп). Если у вас выбрано множество файлов, функция **Auto Play** (Автоматическое воспроизведение) недоступна.

6 Для выяснения некоторых дополнительных сведений о выбранном файле посмотрите на нижнюю секцию диалога **Open** (Открыть). Здесь вы найдете отображенные сведениия о типе файла, длине файла (в минутах, секундах, кадрах и сэмплах), формате данных (**PCM**, **ADPCM** и так далее), свойствах данных (частота дискретизации, разрядная глубина, монофонические или стерео), имеют ли данные свойства цикла (такие как информация о единичной ноте и типе петли), смещение **SMPTE**, назначенное для данных, содержит ли файл какие-либо региональные свойства или атрибуты списка воспроизведения и какие-либо комментарии, прикрепленные к файлу в форме текста. (Не волнуйтесь, если я упомянул здесь некоторые вещи, которые вы еще не понимаете. Я расскажу о них позже в этой книге.)

7 Для получения более детальной информации о файле щелкните мышью на кнопке **More** (Больше) для открытия диалога **Properties** (Свойства) (см. Рис. 4.3). Щелкните мышью на кнопке **Cancel** (Отмена) для закрытия диалога после окончания просмотра свойств файла.

8 Если вам нужно просто скопировать некоторые данные из файла, не делая каких-либо других исправлений, и вы хотите предпринять дополнительные меры, чтобы не изменить файл, вы можете открыть его в режиме только для чтения. Достаточно лишь установить флажок **Open as Read-Only** (Открыть только для чтения), чтобы активизировать данную настройку; вы можете открыть файл для воспроизведения или копирования данных, но никаким образом не сможете изменить файл.

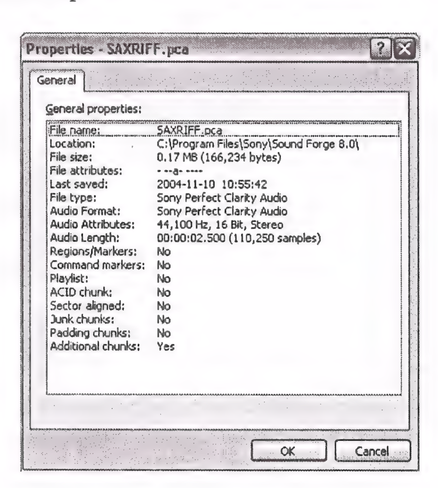


Рис. 4.3. Диалог **Properties** *(Свойства) показывает подробную информацию о выбранном вами аудиофайле*

9 Если у вас есть два монофайла, которые вы хотели бы открыть как единый стереофайл, установите флажок **Merge L/R To Stereo** (Объединить левый/правый каналы в стерео). Затем удерживайте нажатой клавишу Ctrl на клавиатуре и выберите два файла, которые вы хотите открыть. Первый файл, который вы выбрали, будет открыт как левый канал стереофайла, а второй файл будет открыт как правый канал.

10 Щелкните мышью на кнопке **Open** (Открыть), чтобы открыть файлы.

После того как вы открыли ваш файл или несколько файлов, программа Sound Forge откроет окна **Data Window** (Окно данных). Для текущего выбранного окна **Data Window** (Окно данных) в строке состояния в нижней части области **Workspace** (Рабочее пространство) также отображается информация об атрибутах и длине файла. Кроме того, вы можете видеть, сколько пространства жесткого диска вы оставили после открытия вашего файла, проверив число отображаемых мегабайт, которое также расположено в строке состояния.



ПЕРЕТАЩИТЬ И ОТПУСТИТЬ

*Еще один способ открытия файлов в программе Sound Forge состоит в том, чтобы просто перетащить и отпустить нужный файл из проводника или рабочего стола системы Windows в область **Workspace** (Рабочее пространство) программы Sound Forge.*

Окно Explorer (Проводник)

В дополнение к перетаскиванию и отпусканию файлов из окна **Explorer** (Проводник) или рабочего стола системы Windows, вы можете также открывать файлы перетаскиванием и отпусканием, используя встроенное окно **Explorer** (Проводник) программы Sound Forge. Окно **Explorer** (Проводник) позволяет вам исследовать и предварительно прослушивать любые аудио/видеофайлы, сохраненные в вашем компьютере перед перетаскиванием и отпусканием их для открытия. Чтобы использовать окно **Explorer** (Проводник), следуйте этим шагам:

1 Выберите команду меню **View ◆ Explorer** (Просмотр ◆ Проводник) (или нажмите сочетание клавиш Alt + 1 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Explorer** (Проводник) (см. Рис. 4.4). Окно **Explorer** (Проводник) очень похоже на окно **Explorer** (Проводник) системы Windows.

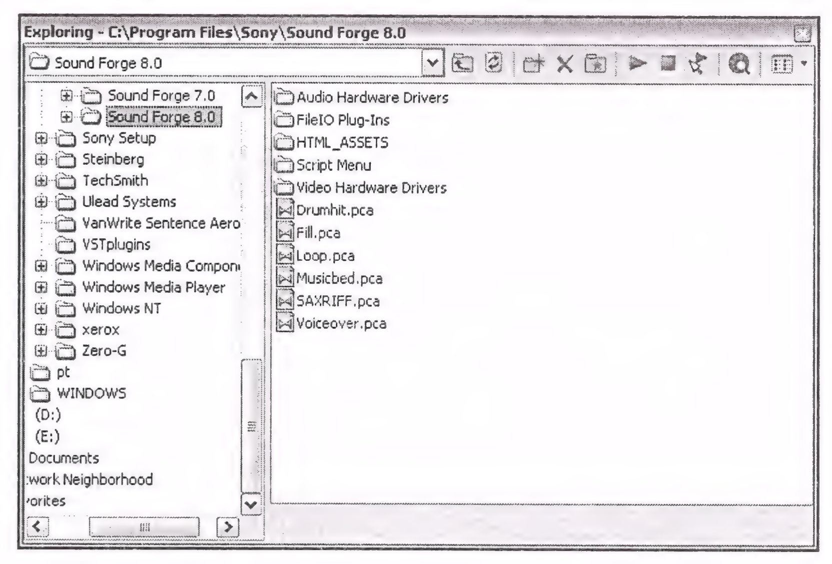


*Рис. 4.4. Используйте окно **Explorer** (Проводник) для поиска и открытия ваших аудио- и видеофайлов*

2 На панели **Folders** (Папки) (левая сторона окна) переместитесь к папке в вашем компьютере, которая содержит ваши аудио/видеофайлы, а затем выделите эту папку мышью. Содержимое этой папки будет отображено на панели **File** (Файлы).

3 Вы можете отобразить ваши аудио/видеофайлы как список имен файлов или как подробный список имен файлов. Просто используйте меню **Views** (Виды), чтобы включать и выключать настройку **Details** (Подробности) (см. Рис. 4.5). Вы можете также фильтровать отображение, чтобы показывать только аудио/видеофайлы или все типы файлов, включая и выключая настройку **All Files** (Все файлы). Кроме того, включение настроек **Summary View** (Общая информация) и **Region View** (Регионы) отображает информацию об атрибутах и регионах выбранного файла. Я буду говорить больше о регионах в главе 5.

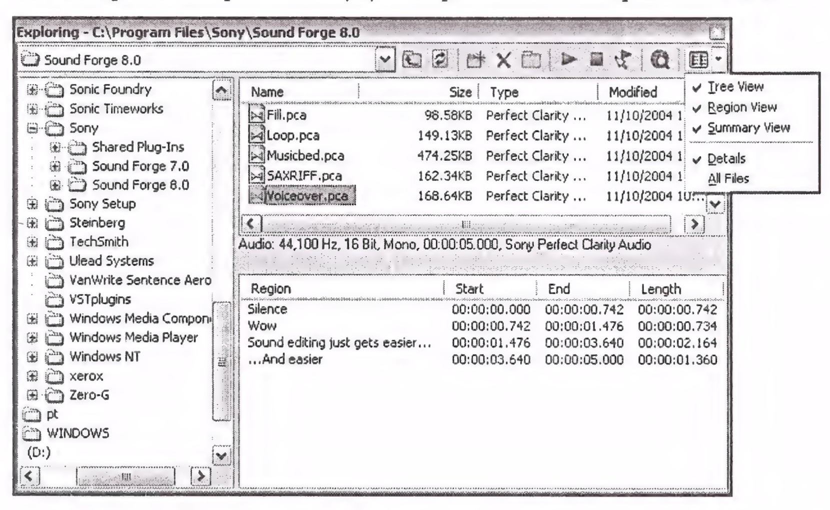


Рис. 4.5. Настройте окно **Explorer** *(Проводник), используя меню* **Views** *(Виды)*

4 Для предварительного прослушивания аудио/видеофайла выберите файл на панели **File** (Файлы) и затем щелкните мышью на кнопке **Start Preview** (Начать предварительное прослушивание) на панели инструментов окна **Explorer** (Проводник). Чтобы остановить воспроизведение, щелкните мышью на кнопке **Stop Preview** (Остановить предварительное прослушивание). Если вы хотите, чтобы файл начинал проигрываться автоматически, как только вы его выбираете, активизируйте настройку **Auto Preview** (Автоматическое предварительное прослушивание) (см. Рис. 4.6).

5 Чтобы открыть файл, просто перетащите его из окна **Explorer** (Проводник) и отпустите в любой пустой части области **Workspace** (Рабочее пространство) программы Sound Forge. Вы можете также щелкнуть правой кнопкой мыши (или сделать двойной щелчок) на файле, чтобы открыть его или выполнить множество других ориентированных на работу с файлами функций системы Windows. Будет открыто окно **Data Window** (Окно данных) и отображена форма аудиоволны для файла.

6 Вы можете держать окно **Explorer** (Проводник) открытым столько, сколько вам нужно, чтобы продолжать перемещать и опускать файлы в программу Sound Forge.

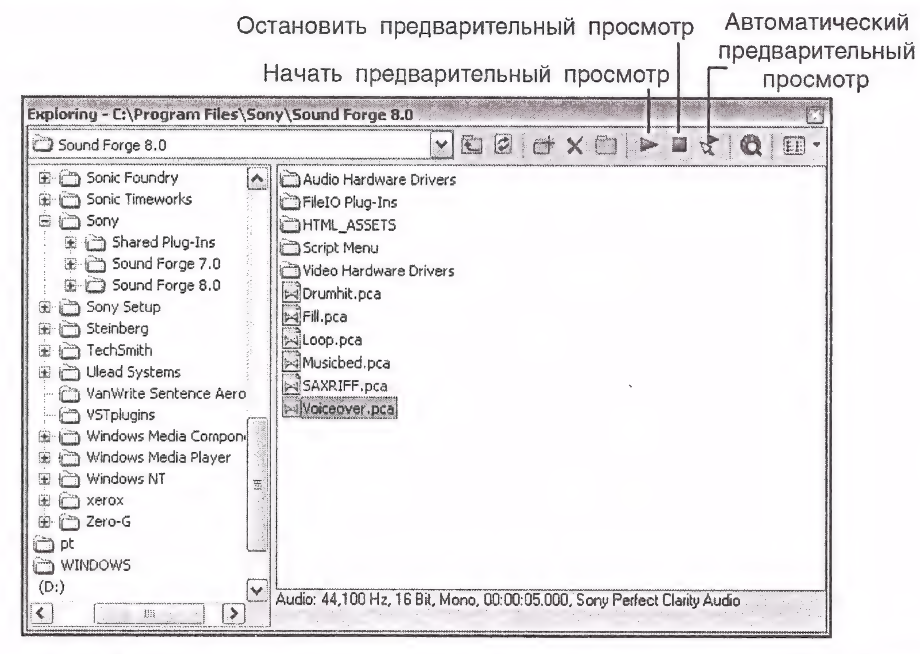


Рис. 4.6. Предварительно просмотрите файл, используя функции ***Start Preview*** *(Начать предварительный просмотр),* ***Stop Preview*** *(Остановить предварительный просмотр) и* ***Auto Preview*** *(Автоматический предварительный просмотр)*



БЫСТРОЕ СМЕШИВАНИЕ ФАЙЛОВ

Вы можете также использовать окно ***Explorer*** *(Проводник), чтобы быстро смешивать (микшировать) звуковое содержимое нескольких файлов. Я расскажу об этом в главе 7.*

Открытие RAW-файлов

Поскольку **RAW**-файл – ни что иное, как чистые аудиоданные, программа Sound Forge не может сообщить атрибуты файла при открытии файла. Вместо этого вы должны сказать программе Sound Forge, какие атрибуты использовать при открытии **RAW**-файла. Поэтому, после того как вы щелкнете мышью на кнопке **Open** (Открыть) в диалоге **Open** (Открыть) (обсужденном ранее), вы должны сделать некоторый дополнительный выбор настроек. Вот шаги, которые вы должны предпринять:

1. После того как вы выбрали **RAW**-файл и щелкнули мышью на кнопке **Open** (Открыть) в диалоге **Open** (Открыть) откроется диалог **Raw File Type** (Тип RAW-файла) (см. Рис. 4.7).

2. Выберите частоту дискретизации для аудиофайла из открывающегося списка **Sample Rate** (Частота дискретизации).

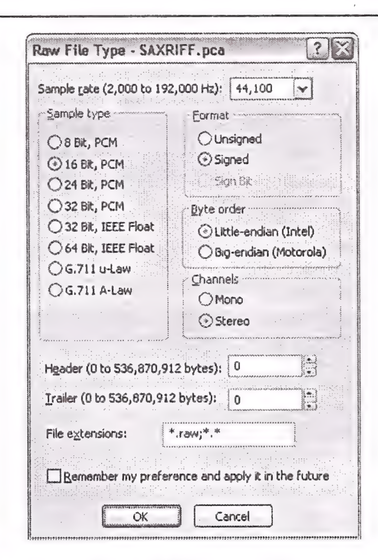


Рис. 4.7. Диалог **Raw File Type** *(Тип RAW-файла) позволяет вам выбрать атрибуты* **RAW***-файла, с которым вы хотите работать в программе* Sound Forge

3 Выберите разрядную глубину для аудиофайла, устанавливая переключатель в одно из значений в секции **Sample Type** (Тип сэмпла).

4 Выберите формат для аудиофайла в разделе **Format** (Формат). Эта настройка носит несколько технический характер. Вы используете ее, чтобы сказать программе Sound Forge, сохранены биты аудиоданных как тип **Unsigned** (Без знака) или как тип **Signed** (Со знаком). Большинство файлов использует настройку **Signed** (Со знаком).

5 Выберите, является ли аудиофайл моно- или стереофоническим, устанавливая значение переключателя в разделе **Channels** (Каналы).

6 Выберите способ организации байтов аудиоданных в файле, устанавливая значение переключателя в разделе **Byte Order** (Порядок байтов). Если это аудиофайл на основе ПК, выберите настройку **Little-Endian**. Если это аудиофайл на основе **Macintosh**, выберите настройку **Big-Endian**.

7 Есть другие данные, сохраненные в файле перед аудиоданными, поэтому определите, сколько включено байтов данных, не являющихся аудио, введя число в текстовое поле **Header** (Заголовок).

8 Есть другие данные, сохраненные в файле после аудиоданных, поэтому определите, сколько включено байтов данных, не являющихся аудио, введя число в текстовое поле **Trailer** (Окончание).

9 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

СОХРАНИТЕ ВАШИ ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ



*Если вы получили много **RAW**-файлов, которые используют сходные параметры настройки аудиоформата, установите флажок **Remember My Preference and Apply It in the Future** (Запомнить мои настройки и применять их в будущем). Программа Sound Forge будет помнить ваши параметры настройки в диалоге **Raw File Type** (Тип RAW-файла) и применять их в следующий раз автоматически.*

Затем программа Sound Forge откроет **RAW**-файл, используя атрибуты, которые вы выбрали. Если свойства, указанные вами, неправильны, программа Sound Forge откроет файл, но вы не получите ничего, кроме мусора. Если вы попробуете запустить файл, он зазвучит только как шум. Поэтому, если кто-нибуть когда-либо пришлет вам файл аудиоданных в формате **RAW**, убедитесь, что он предоставил вам атрибуты файла, что избавит вас от множества проб и ошибок, не говоря уже о расстройстве.

Восстановление файлов после аварийного сбоя

Программа Sound Forge автоматически создает временные файлы редактирования для файлов, которые вы открываете. Если ваш компьютер в какой-то момент дает сбой в течение вашего сеанса редактирования аудио, программа Sound Forge имеет возможность восстановить временные файлы, содержащие ваши отредактированные аудиоданные. Я действительно люблю эту функцию, потому что я никогда не знаю, когда система Windows собирается потерпеть аварию.

Вот как работает функция восстановления файла:

1 После сбоя вашего компьютера перезагрузитесь, а затем запустите программу Sound Forge.

2 Когда вы запускаете программу, она автоматически обнаруживает любые временные аудиофайлы, которые могут все еще находиться на вашем жестком диске. Если какой-нибудь файл найден, программа Sound Forge отображает диалог **Crash Recovery** (Аварийное восстановление) (см. Рис. 4.8).

3 В списке отображенных файлов выберите файлы, которые вы хотите восстановить и щелкните мышью на кнопке **Recover** (Восстановить).

4 Если вы не нуждаетесь в файлах, вы можете просто удалить их, щелкая мышью на кнопке **Cancel** (Отмена).

После того как вы восстановите ваши файлы, программа Sound Forge откроет их в окнах **Data Window** (Окно данных) и возвратит вас к точке, в которой вы были во время вашего сеанса редактирования как раз перед тем, как ваш компьютер дал сбой.

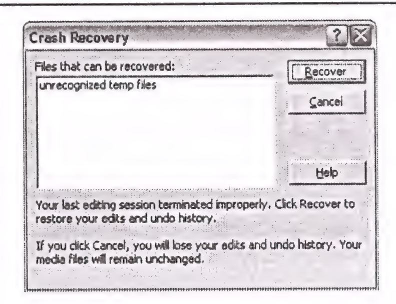


Рис. 4.8. Диалог **Crash Recovery** *(Аварийное восстановление) восстанавливает временные аудиофайлы, которые могут остаться на жестком диске во время сбоя системы компьютера*

Создание новых аудиофайлов

Создание нового аудиофайла с помощью программы Sound Forge – одна из самых простых задач, которые вы будете когда-либо выполнять с помощью программного обеспечения. Это действительно лишь простой вопрос использования функции **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) и определения атрибутов вашего нового файла. Вот шаги, которые вы должны предпринять:

1 Выберите команду меню **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+N на клавиатуре), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно) (см. Рис. 4.9).

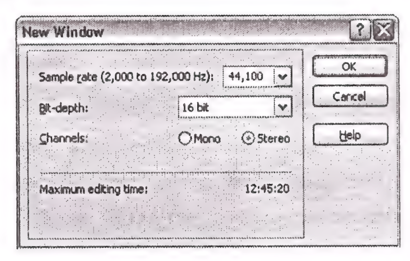


Рис. 4.9. Диалог **New Window** *(Новое окно) определяет атрибуты нового аудиофайла, который вы хотите создать*

2 Выберите частоту дискретизации для нового файла, используя открывающийся список **Sample Rate** (Частота дискретизации).

3 Выберите разрядную глубину для нового файла, используя открывающийся список **Bit-Depth** (Разрядная глубина).

4 Укажите, будет ли файл моно- или стереофоническим, устанавливая значение переключателя в разделе **Channels** (Каналы).

5 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

МАКСИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ



*Когда вы изменяете каждый из параметров, программа Sound Forge показывает оценку (посредством функции **Maximum Editing Time** (Максимальное время редактирования)) времени (в часах, минутах и секундах) создания файла, принимая во внимание остающееся пространство на жестком диске.*

Затем программа Sound Forge откроет новое пустое окно **Data Window** (Окно данных), подготовленное для заполнения аудиоданными.

ЗАПИШИТЕ НОВЫЙ ФАЙЛ



Вы можете также создать новые аудиофайлы, используя функцию звукозаписи программы Sound Forge, которая автоматически создает новый аудиофайл с данными, которые вы записываете. Я расскажу об этом более подробно в главе 6.

Сохранение аудио/видеофайлов

Программа Sound Forge предоставляет три различные команды для сохранения файлов: **Save** (Сохранить), **Save All** (Сохранить все) и **Save As** (Сохранить как). Команда **Save** (Сохранить) обеспечивает быстрый способ сохранения файла, с которым вы работаете в настоящее время. Просто выберите команду меню **File ◆ Save** (Файл ◆ Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S на клавиатуре), и файл будет сохранен. Команда **Save All** (Сохранить все) обеспечивает быстрый способ сохранить все в настоящее время открытые файлы (если у вас открыт более, чем один файл). Просто выберите команду меню **File ◆ Save All** (Файл ◆ Сохранить все). Программа Sound Forge спросит вас, уверены ли вы, что хотите сохранить каждый отдельный файл.

БЫСТРО СОХРАНИТЕ ВСЕ ФАЙЛЫ



*Если вы удерживаете нажатой клавишу Shift на клавиатуре, когда вы выбираете команду меню **File ◆ Save All** (Файл ◆ Сохранить все), программа Sound Forge не требует подтверждения сохранения каждого открытого файла. Все файлы просто сохраняются.*

Команда **Save As** (Сохранить как) уточняет формат, в котором вы хотите сохранить открытый в настоящее время файл. Для использования этой команды следуйте этим шагам:

1 Выберите команду меню **File ◆ Save As** (Файл ◆ Сохранить как), чтобы отобразить диалог **Save As** (Сохранить как) (см. Рис. 4.10). Обратите внимание, что этот диалог обеспечивает немного больше функциональных возможностей, чем стандартный диалог сохранения файла системы Windows.

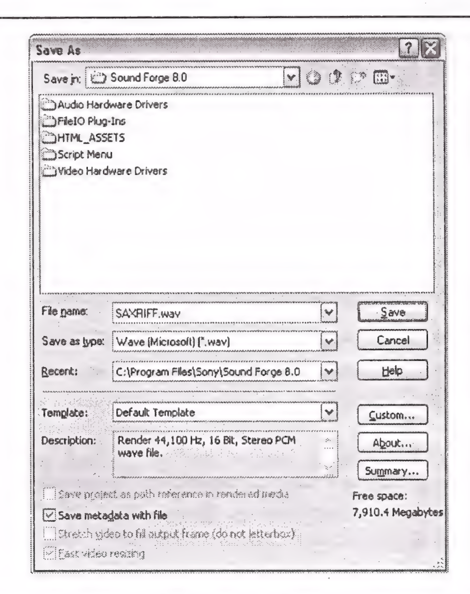


Рис. 4.10. Вы можете указать формат, в котором хотите сохранить текущий открытый файл, используя диалог **Save As** *(Сохранить как)*

2 Определите местонахождение папки, в которую вы хотите сохранить файл, используя открывающийся список **Save In** (Сохранить в). Для получения списка папок, к которым недавно обращались, используйте раскрывающийся список **Recent** (Недавние).

3 Введите имя для файла (если он еще не имеет такового) в текстовое поле **File Name** (Имя файла).

4 Выберите тип файла в открывающемся списке **Save as Type** (Сохранить как тип).

5 Выберите формат (**PCM**, **ADPCM** и т. д.) для файла в открывающемся списке **Template** (Шаблон).

СОХРАНИТЕ КАК ШАБЛОНЫ



Шаблоны обеспечивают быстрый и простой способ выбора атрибутов для вашего файла (включая частоту дискретизации, разрядную глубину и т.д). Каждый тип файла предоставляет различные атрибуты, которые могут быть установлены. Есть предопределенные шаблоны для каждого типа файла, но вы можете также создать ваш собственный. Я расскажу об этом позже в этой главе.

---

6 Если вы создали регионы или список воспроизведения для вашего файла (см. главы 5 и 6) или определили общую информацию для файла, вы можете сохранить эту информацию внутри файла, установив флажок **Save Metadata with File** (Сохранить метаданные в файле).

7 Чтобы изменить или просмотреть общую информацию о файле, щелкните мышью на кнопке **Summary** (Общая информация), чтобы открыть диалог **Properties** (Свойства) (см. Рис. 4.11).

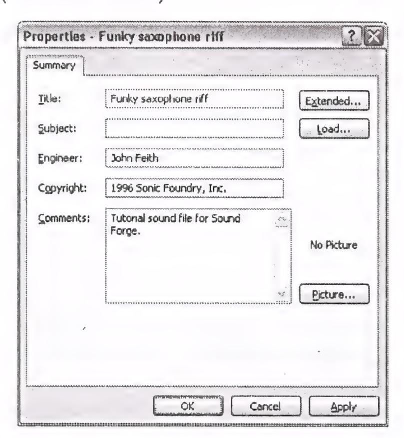


Рис. 4.11. Диалог **Properties** *(Свойства) позволяет вам редактировать и просматривать итоговую общую информацию о файле*

8 Отредактируйте информацию о файле в текстовых полях **Title** (Заголовок), **Subject** (Тема), **Engineer** (Автор), **Copyright** (Авторское право) и **Comments** (Комментарии).

9 Вы можете также прикрепить к файлу изображение, щелкнув мышью на кнопке **Picture** (Рисунок). В диалоге **Open Picture** (Открыть изображение) просто выберите файл **Windows Bitmap** (Растровое изображение Windows) (**.BMP**), **Windows Cursor** (Курсор Windows) (**.CUR**) или **Windows Icon** (Значок Windows) (**.ICO**) для присоединения, а затем щелкните мышью на кнопке **Open** (Открыть).

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГРАФИЧЕСКУЮ ИДЕНТИФИКАЦИЮ



Большинство графических приложений для системы Windows позволяет вам создавать ваши собственные файлы растровых рисунков Windows (.BMP). В целях идентификации вы могли бы сделать свой снимок, отсканировать его, сохранить как растровый рисунок Windows и затем прикрепить ко всем вашим аудиофайлам.

10 Если вы хотите включить более подробную информацию в ваш файл, щелкните мышью на кнопке **Extended** (Подробно), чтобы открыть диалог **Extended Summary** (Подробная информация) (см. Рис. 4.12).

11 Раздел **Fields** (Поля) перечисляет всю дополнительную информацию, которую вы можете включить в ваш файл. Чтобы включить определенную часть информации, установите соответствующий флажок в списке. Затем введите текст для информации в раздел для примечаний **Contents** (Содержимое). Чтобы увидеть описание каждого элемента, присутствующего в разделе **Fields** (Поля), достаточно лишь выделить элемент и прочитать описание в нижней части диалога.

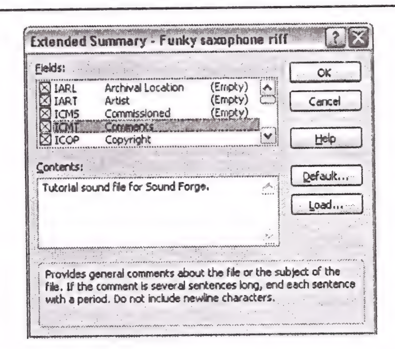


Рис. 4.12. Диалог **Extended Summary** *(Подробная информация) позволяет ввести еще больше текстовых данных для внедрения в файл*



УСТАНОВИТЕ ОБЩУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПО УМОЛЧАНИЮ

Всякий раз, когда вы сохраняете файл в программе Sound Forge, в файл включается заданный по умолчанию набор общей информации. Если вы хотите определить информацию о текущем файле как заданную по умолчанию информацию для вновь сохраняемых файлов, просто щелкните мышью на кнопке ***Default*** *(По умолчанию), а потом щелкните мышью на кнопке* ***Yes*** *(Да).*

12 Щелкните мышью на кнопке **OK** в диалоге **Extended Summary** (Подробная информация).

13 Щелкните мышью на кнопке **OK** в диалоге **Properties** (Свойства).

14 Щелкните мышью на кнопке **Save** (Сохранить), чтобы сохранить ваш файл.

Затем программа Sound Forge сохранит ваш файл со всеми параметрами настройки, которые вы назначили.

Шаблоны сохранения файлов

В прошлых версиях программы Sound Forge вы должны были определять индивидуальные параметры настройки для каждого файлового типа всякий раз, когда вы сохраняли файл. Начиная с Sound Forge 6, этот процесс осуществляется намного проще с помощью шаблонов. Теперь, например, вместо установки формата сжатия, частоты дискретизации, разрядной глубины и каналов при сохранении **WAV**-файла вы просто выбираете шаблон, который определяет для вас эти параметры настройки.

Программа Sound Forge устанавливается со множеством предопределенных шаблонов для каждого файлового типа. Конечно, часть из этих шаблонов может вам не подойти. В этом случае вам, вероятно, придется создать новый шаблон. Чтобы создать новый шаблон, вы просто щелкаете мышью на кнопке **Custom** (Настроить) в диалоге **Save As** (Сохранить как). Это открывает диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки). Но этот диалог не всегда выглядит одинаково. Каждый тип файлов имеет отличающиеся доступные параметры настройки, поэтому создание шаблона может иногда отличаться для каждого типа. В следующих разделах я покажу вам, как создавать шаблон для файловых типов, доступных в программе Sound Forge.

Шаблоны Audio Interchange File Format (файловый формат для звукового обмена) (AIFF)

Чтобы создать шаблон для этого типа файла, сделайте следующее:

1 В диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.13).

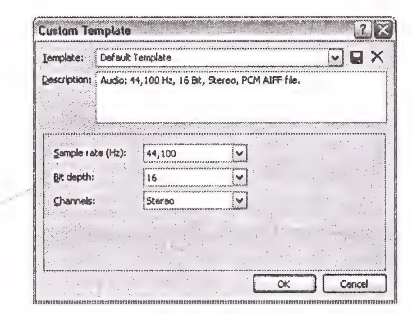


Рис. 4.13. Используйте диалог ***Custom Settings*** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона для файлового формата* ***AIFF***

2 Введите имя для шаблона в поле ввода **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовом поле **Description** (Описание).

4 Выберите частоту дискретизации из открывающегося списка **Sample Rate** (Частота дискретизации).

5 Выберите разрядную глубину из открывающегося списка **Bit Depth** (Разрядная глубина).

6 Укажите, должен ли файл быть моно- или стереофоническим в открывающемся списке **Channels** (Каналы).

7 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от текстового поля **Template** (Шаблон)).

8 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от текстового поля **Template** (Шаблон)).

9 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны файлов формата Intervoice

Чтобы создать шаблон для этого файлового типа, сделайте следующее:

1 В диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.14).

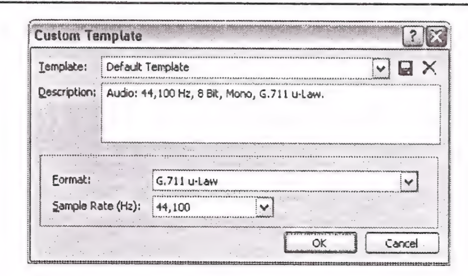


Рис. 4.14. Используйте диалог **Custom Settings** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* **Intervoice**

2 Введите имя для шаблона в поле ввода **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовое поле **Description** (Описание).

4 Выберите тип аудиосжатия, который будет связан с этим шаблоном, в открывающемся списке **Format** (Формат).

5 Выберите частоту дискретизации в открывающемся списке **Sample Rate** (Частота дискретизации).

6 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от текстового поля **Template** (Шаблон)).

7 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от текстового поля **Template** (Шаблон)).

8 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны аудиофайлов MP3

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.15).

2 Введите имя для шаблона в поле ввода **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовом поле **Description** (Описание).

4 На вкладке **Encode Settings** (Параметры настройки кодирования) выберите скорость передачи информации в битах из открывающегося списка **Bit Rate** (Скорость передачи). Скорость передачи информации позволяет вам определять, сколько данных должно быть прочитано из файла, чтобы достигнуть надежного воспроизведения. Чем выше скорость передачи информации, тем лучше качество звука, но больше файл. Чем ниже скорость передачи информации, тем хуже качество звука, но меньше файл. Большинство **MP3**-файлов,

которые вы находите в Интернете, используют скорость передачи информации 128 Кбит/сек. Эта установка обеспечивает хорошее равновесие между качеством звука и размером файла.

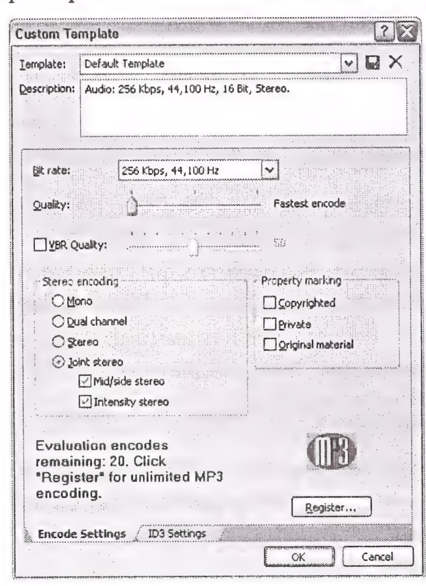


Рис. 4.15. Используйте диалог **Custom Settings** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* **MP3**

5 Установите ползунок **Quality** (Качество). Эта установка определяет качество и скорость процесса кодирования. Чем выше установка ползунка **Quality** (Качество), тем лучше процесс кодирования и лучше звучит ваш файл. Эта установка заставляет процесс кодирования занять большее время, но не очень отличающееся от нижней установки ползунка. Я всегда оставляю эту настройку установленной на наивысшее качество.

6 Установите флажок **VBR Quality** (Переменное качество). Активизация этой настройки указывает программе Sound Forge изменить скорость передачи информации в течение процесса кодирования. Иногда это может привести к звуку более высокого качества и меньшему размеру файла, но это зависит от материала, который вы кодируете. Вы должны поэкспериментировать с этим параметром настройки, чтобы увидеть, стоит ли его использовать. Лично я обычно оставляю эту настройку неактивной.

7 В секции **Stereo Encoding** (Кодирование стерео) выберите, как вы хотите кодировать ваш **MP3**-файл: **Mono** (Моно), **Dual Channel** (Двойной канал), **Stereo** (Стерео) или **Joint Stereo** (Совмещенное стерео). Если вы устанавливаете переключатель в значение **Mono** (Моно), ваш файл будет закодирован как монофонический файл. Если вы устанавливаете переключатель в значение **Stereo** (Стерео), ваш файл будет закодирован как файл стерео. Если вы устанавливаете переключатель в значение **Dual Channel** (Двойной канал), ваш файл будет

закодирован как файл стерео с двумя независимыми каналами. Это означает, что кодер не будет сравнивать аудиоматериал в обоих каналах между собой в течение процесса кодирования. Это может быть полезно при кодировании многоязычных вокальных файлов с различными языками, на которых говорят в каждом канале. Если вы устанавливаете переключатель в значение **Joint Stereo** (Совмещенное стерео), левые и правые каналы сравниваются, и любой аудиоматериал, одинаковый в обоих каналах, устраняется. Это позволяет вам получать меньшие аудиофайлы, но, возможно, проиграть в качестве.

8 Если вы хотите применить маркировки свойств, которые будут включены в файл, указывающие, что аудиоматериал является защищенным авторским правом, частным или первоисточником, установите флажки **Copyrighted** (Защищенный авторским правом), **Private** (Частный) или **Original Material** (Оригинальный материал). Эти настройки не оказывают влияния на звук вовсе, они только сообщают проигрывающей программе, что файл имеет определенные характеристики.

9 Щелкните мышью на вкладке **ID3 Settings** (Настройки ID3).

10 Если вы хотите сохранить немного описательной текстовой информации в шаблоне, активизируйте настройку **Save Both ID3 Version 1 and Version 2 Tags to File** (Сохранить теги версии 1 и версии 2 ID3 в файл).

11 Добавьте информацию относительно заголовка, исполнителя, альбома, авторского права, комментариев, года и жанра в поля. Эта информация может быть отображена **MP3**-плеером во время воспроизведения файла.

12 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

13 Если вы хотите удалить шаблон, нажмите кнопку **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

14 Щелкните мышью на вкладке **OK**.

Шаблоны файлов формата Ogg Vorbis

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.16).

2 Введите имя для шаблона в поле ввода **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовом поле **Description** (Описание).

4 Выберите режим кодирования из открывающегося списка **Mode** (Режим). Если вы хотите определить скорость передачи информации для файла, выберите значение **Average Bit Rate** (Средняя скорость передачи). Если вы хотите позволить программе Sound Forge изменять скорость передачи информации в течение кодирования, выберите значение **VBR Quality** (Переменное качество).

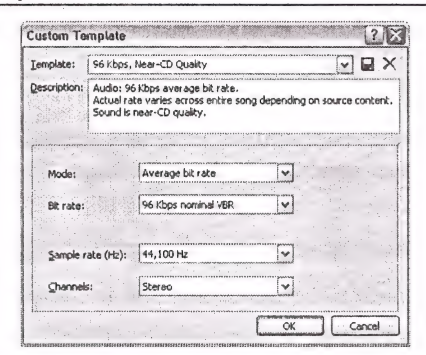


Рис. 4.16. Используйте диалог **Custom Settings** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* **Ogg Vorbis**

5 Если вы выбрали значение **Average Bit Rate** (Средняя скорость передачи) для параметра **Mode** (Режим), выберите скорость передачи информации из открывающегося списка **Bit Rate** (Скорость передачи). Скорость передачи информации позволяет вам установить, сколько данных должно прочитаться из файла для достижения надежного воспроизведения. Чем выше скорость передачи, тем лучше качество звука, но тем больше файл. Чем ниже скорость передачи, тем хуже качество звука, но меньше файл. Если вы хотите, чтобы ваш файл формата **Ogg Vorbis** имел качество звука компакт-диска, используйте скорость передачи 128 Кбит/с. Эта установка обеспечивает хорошее равновесие между звуковым качеством и размером файла.

6 Если вы выбрали значение **VBR Quality** (Переменное качество) для параметра **Mode** (Режим), выберите установку для ползунка **Quality** (Качество). Чем выше установка ползунка **Quality** (Качество), тем выше звуковое качество вашего файла. Но чем выше установка, тем больше размер вашего файла, так что вы, возможно, должны попробовать несколько параметров настройки прежде, чем найдете правильное отношение качества к размеру файла.

7 Выберите частоту дискретизации из открывающегося списка **Sample Rate** (Частота дискретизации). Для качества звука, соответствующего компакт-диску, используйте значение **44100 Гц**.

8 Определите, должен файл быть моно или стерео, выбирая значение в открывающемся списке **Channels** (Каналы).

9 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

10 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

11 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны файлов формата RAW

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.17).

2 Введите имя для шаблона в поле ввода **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовом поле **Description** (Описание).

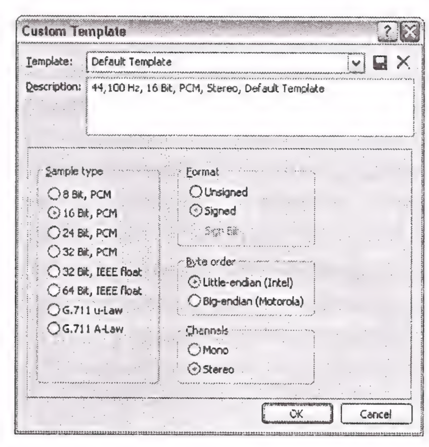


Рис. 4.17. Используйте диалог ***Custom Settings*** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* ***RAW***

4 Выберите тип или разрядную глубину для аудиофайла, устанавливая одно из положений переключателя **Sample Type** (Тип сэмпла).

5 Выберите формат для аудиофайла в секции переключателя **Format** (Формат). Эта настройка является несколько технической. Вы используете ее, чтобы сообщить программе Sound Forge, сохранены ли биты аудиоданных как **Unsigned** (Без знака) или **Signed** (Со знаком). Большинство файлов использует настройку **Signed** (Со знаком).

6 Определите, является аудиофайл моно- или стереофоническим, выбирая значение в открывающемся списке **Channels** (Каналы).

7 Определите, как байты аудиоданных упорядочиваются в файле, выбирая настройку в секции переключателя **Byte Order** (Порядок байтов). Если это аудиофайл на основе ПК, установите переключатель в значение **Little-Endian**. Если это аудиофайл на основе Макинтоша, установите переключатель в значение **Big-Endian**.

8 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

9 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

10 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны файлов формата RealMedia

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.18).

2 Введите имя для шаблона в поле ввода **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовое поле **Description** (Описание).

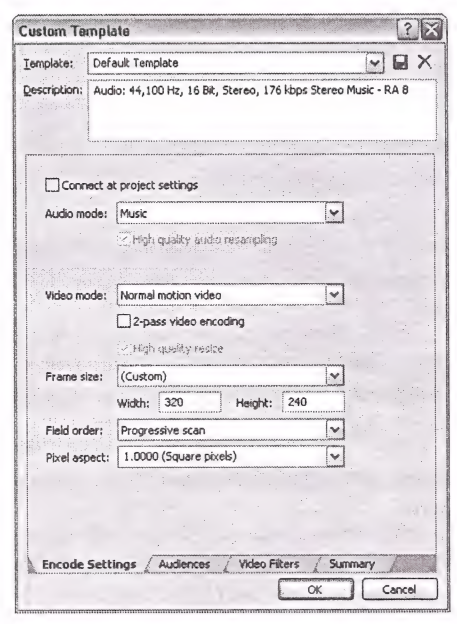


Рис. 4.18. Используйте диалог **Custom Settings** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* **RealMedia**

4 На вкладке **Encode Settings** (Параметры настройки кодирования) установите флажок **Connect At Project Settings** (Соединяться с настройками проекта). Активизация этой настройки указывает кодеру принимать во внимание текущие параметры настройки аудиофайла.

5 Выберите тип аудиоданных, которые вы кодируете, в открывающемся списке **Audio Mode** (Аудиорежим).

6 Выберите значение **High Quality Audio Resampling** (Дискретизация аудио высокого качества). Вы должны держать эту настройку активизированной для получения лучшего качества аудио.

7 Выберите тип видеоданных, которые вы кодируете, в открывающемся списке **Video Mode** (Видеорежим).

8 Установите флажок **2-Pass Encoding** (2-проходное кодирование). Активизация этой настройки указывает программе Sound Forge потратить больше времени на исследование данных, таким образом приводя к лучшему качеству. Поэтому, если вы не возражаете против того, чтобы потратить немного дополнительного времени, кодируя ваш файл, включите эту настройку.

9 Если вы хотите изменить размер видеокадров на какой-либо другой размер, отличный от первоначального, вы можете сделать это, выбирая новый размер кадра из раскрывающегося списка **Frame Size** (Размер кадра). Вы можете также установить настраиваемый размер видеокадра, выбирая значение **Custom** (Пользовательский) из открывающегося списка и затем вводя значения для параметров **Width** (Ширина) и **Height** (Высота) в поля ввода. Вы должны также установить флажок **High Quality Resize** (Изменение размеров для высокого качества). Это даст вам видеофайл лучшего качества, но потребует более длительного кодирования.

10 На вкладке **Audiences** (Посетители) выберите тип подключения к Интернету, который ваши посетители будут использовать, чтобы загрузить или направить ваш аудио/видеофайл. Выберите аудиторию из секции **Available Audiences** (Доступные посетители) и щелкните мышью на кнопке **Add** (Добавить). Вы можете добавить так много посетителей, как вам хотелось бы, но это увеличит размер вашего файла.

11 На вкладке **Video Filters** (Видеофильтры) используйте настройку **Cropping** (Обрезка), чтобы установить точный размер видео в экранных пикселах.

12 Установите флажок **Black Level Correction** (Коррекция уровня черного). Эта установка корректирует яркость вашего видео так, чтобы черные цвета выглядели более темными.

13 Если вы преобразовываете видео из одного формата в другой (например, 24 кадра в секунду в 30 кадров в секунду), установите флажок **Deinterlace/Inverse Telecine** (Убрать чередование/обратить телефильм). Эта функция может улучшить неровно выглядящее видео и удалить повторяющиеся видеокадры.

14 Если у вас есть шум (визуальные помехи) в видео, вы можете попробовать удалить его, установив флажок **Video Noise Reduction** (Снижение видеошума). Вы можете также установить переключатель этого параметра в положение **High Quality** (Высокое качество) или **Low Quality** (Низкое качество). Попробуйте обе настройки, чтобы видеть, которая работает лучше для вашего видео.

15 На вкладке **Summary** (Общая информация) введите любую текстовую информацию, которую вы хотите включить в шаблон, в текстовые поля **Title** (Заголовок), **Author** (Автор), **Copyright** (Авторское право), **Keywords** (Ключевые слова), **Description** (Описание) и **Rating** (Стоимость).

16 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

17 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

18 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны файлов формата Perfect Clarity Audio

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В открытом диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.19).

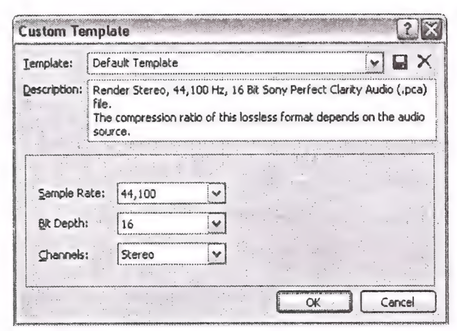


*Рис. 4.19. Используйте диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата **Perfect Clarity Audio***

2 Введите имя для шаблона в текстовое поле **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовое поле **Description** (Описание).

4 Выберите частоту дискретизации из открывающегося списка **Sample Rate** (Частота дискретизации).

5 Выберите разрядную глубину из открывающегося списка **Bit Depth** (Разрядная глубина).

6 Определите, должен ли файл быть моно или стерео, в открывающемся списке **Channels** (Каналы).

7 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

8 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

9 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны файлов формата Video for Windows (AVI)

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В открытом диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.20).

2 Введите имя для шаблона в текстовое поле **Template** (Шаблон).

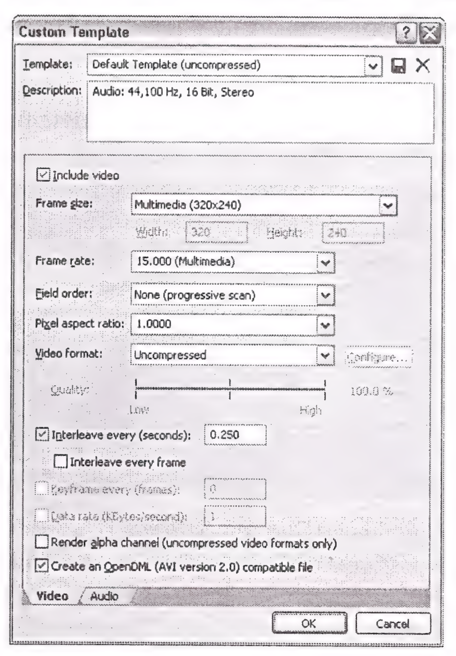


Рис. 4.20. Используйте диалог **Custom Settings** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* **Video for Windows**

3 Введите описание для шаблона в текстовое поле **Description** (Описание).

4 Если вы хотите использовать этот шаблон, чтобы сохранять видеоданные, установите флажок **Include Video** (Включить видео) на вкладке **Video** (Видео).

5 Если вы хотите изменить размер видеокадров на какой-либо другой размер, отличный от первоначального, вы можете сделать это, выбирая новый размер кадра из раскрывающегося списка **Frame Size** (Размер кадра). Вы можете также установить заказной размер видеокадра, выбирая значение **Custom Frame Size** (Настраиваемый размер кадра) из открывающегося списка и затем вводя значения для параметров **Width** (Ширина) и **Height** (Высота) в текстовые поля.

6 Выберите частоту смены кадров для видео из открывающегося списка **Frame Rate** (Частота смены кадров). Чем выше частота смены кадров, тем более гладким будет движение видео. Есть определенные частоты смены кадров, которые должны использоваться с определенным видеоматериалом. Например,

частота смены кадров 15 используется для мультимедийного содержания; частота смены кадров 24 используется для фильмов; частота смены кадров 25 используется для европейского телевидения; а скорость передачи кадров 29,970 используется для американского телевидения.

7 Выберите вариант расположения полей из открывающегося списка **Field Order** (Порядок полей). Вы должны просмотреть документацию к вашей плате оцифровки видеоизображений для получения информации о том, какую настройку здесь использовать. Для большинства целей достаточно оставить ее в значение **None** (Отсутствует).

8 Выберите коэффициент сжатия пиксела из открывающегося списка **Pixel Aspect Ratio** (Отношение размеров пиксела в кадре). Вы должны просмотреть документацию к вашей плате оцифровки видеоизображений для получения информации о том, какую настройку здесь использовать. Для большинства случаев просто оставьте настройку в значении **1.000**.

9 Выберите схему сжатия вашего видео из открывающегося списка **Video Format** (Видеоформат). Это установка применяет сжатие к вашим видеоданным, чтобы сделать видеофайл меньше в размере. Имейте в виду, что это действительно затрагивает качество видео и что различные схемы сжатия приводят к различным результатам.

10 В зависимости от схемы сжатия, которую вы выбираете, параметры **Quality** (Качество), **Keyframe Every** (Периодичность ключевых кадров) и **Data Rate** (Скорость передачи данных) могут быть или не быть доступными если они доступны, установите для них в полях ввода значения. Параметр **Quality** (Качество) устанавливает величину сжатия, которую вы хотите применить к видеоданным. Параметр **Keyframe Every** (Периодичность ключевых кадров) устанавливает количество ключевых кадров, которое будет включено в видеоданные. Ключевые кадры – отдельные видеокадры, которые имеют меньшее сжатие или никакого сжатия вовсе, приложенного к ним. Чем больше ключевых кадров, включенных в видеоданные, тем выше будет качество видео, но ниже степень сжатия (меньшее сжатие означает больший размер файла). Параметр **Data Rate** (Скорость передачи данных) устанавливает количество данных в секунду, которое потребуется для воспроизведения **AVI**-файла в реальном времени. Стандартная скорость передачи данных для дисковода **CD-ROM** – 150 К в секунду но с самыми современными дисками, способными передавать данные с учетверенной или еще более высокими скоростями, вы не должны иметь никаких неприятностей с высокими скоростями. Кроме того, перенос данных жесткими дисками осуществляется гораздо быстрее, поэтому установка скорости передачи данных зависит от того, где вы планируете воспроизводить ваш **AVI**-файл.

11 Некоторые из схем сжатия идут также с дополнительными параметрами, которые вы можете настраивать. Вы можете получить доступ к этим параметрам, щелкнув мышью на кнопке **Configure** (Настроить). К сожалению, существует так много различных доступных схем сжатия, что невозможно охватить их все, поэтому вам здесь предоставляется самостоятельность.

12 Установите параметры **Interleave Every** (Периодичность чередования). Активизация параметров **Interleave Every** (Периодичность чередования) структурирует данные в файле **AVI** так, чтобы сегменты аудио- и видеоданных были вкраплены и читались последовательно воспроизведения. Это хороший способ улучшить производительность воспроизведения ваших **AVI**-файлов, особенно если они предназначены для **CD-ROM**. Значение секунд в параметре **Interleave Every** (Периодичность чередования) определяет интервал между аудио- и видеосегментами. Альтернативно вы можете активизировать параметр **Interleave Every Frame** (Периодичность чередования кадров), который устанавливает чередование данных через указанное число видеокадров.

13 Щелкните мышью на вкладке **Audio** (Аудио).

14 Если вы хотите использовать этот шаблон, чтобы сохранить аудиоданные, активизируйте настройку **Include Audio** (Включить аудио).

15 Выберите схему сжатия аудиоданных из открывающегося списка **Audio Format** (Аудиоформат).

16 В зависимости от вашего выбора в открывающемся списке **Audio Format** (Аудиоформат) вы можете установить частоту дискретизации, разрядную глубину и каналы аудиоданных из открывающегося списка **Attributes** (Атрибуты) или из открывающихся списков **Sample Rate** (Частота дискретизации), **Bit Depth** (Разрядная глубина) и **Channels** (Каналы).

17 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

18 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

19 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны файлов формата Wave (WAV)

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В открытом диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.21).

2 Введите имя для шаблона в текстовом поле **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовом поле **Description** (Описание).

4 Выберите схему сжатия аудиоданных из открывающегося списка **Format** (Формат).

5 В зависимости от вашего выбора в открывающемся списке **Format** (Формат) вы можете установить частоту дискретизации, разрядную глубину и каналы аудиоданных из открывающегося списка **Attributes** (Атрибуты) или из открывающихся списков **Sample Rate** (Частота дискретизации), **Bit Depth** (Разрядная глубина) и **Channels** (Каналы).

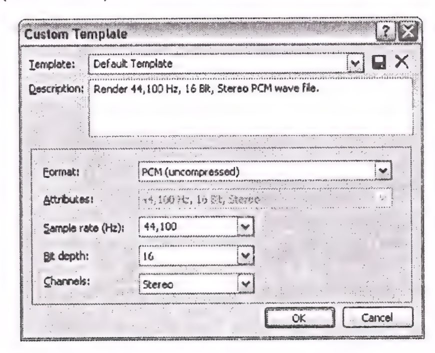


Рис. 4.21. Используйте диалог **Custom Settings** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* **WAV**

6 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

7 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

8 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны файлов формата Windows Media Audio

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В открытом диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.22).

2 Введите имя для шаблона в текстовое поле **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовое поле **Description** (Описание).

4 На вкладке **Audio** (Аудио) выберите режим кодирования из открывающегося списка **Mode** (Режим). Выберите значение режима **CBR** (Constant Bit Rate – Постоянная скорость передачи), чтобы назначить определенные частоту дискретизации, скорость передачи информации и количество каналов для вашего закодированного аудио. Выберите режим **Quality VBR** (Переменное качество), чтобы позволить кодеру изменять скорость передачи информации во время процесса кодирования для получения как можно меньшего размера файла, хотя качество аудио может быть ухудшено.

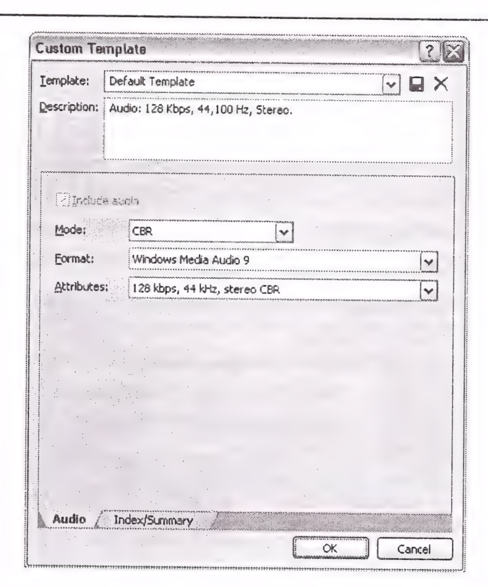


Рис. 4.22. Используйте диалог **Custom Settings** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* **Windows Media Audio**

5 Выберите формат аудиосжатия из открывающегося списка **Format** (Формат). Тип **Windows Media** обеспечивает множество различных форматов в зависимости от режима, который вы выбираете. Формат **Windows Media Audio 9** является основным потребительским форматом кодирования и обеспечивает 16-разрядное кодирование аудио. Формат **Windows Media Audio 9 Professional** обеспечивает 24-разрядное аудиокодирование. Формат **Windows Media Audio 9 Voice** обеспечивает кодирование, которое приспособлено для кодирования речевого аудиоматериала, и обеспечивает только монофоническое кодирование. Формат **Windows Media Audio 9 Lossless** будет кодировать ваше аудио без потери аудиокачества; однако размер файла будет большим, чем при использовании вами одного из других форматов кодирования.

6 Выберите скорость передачи, частоту дискретизации и каналы аудиоданных из открывающегося списка **Attributes** (Свойства).

7 Щелкните мышью на вкладке **Index/Summary** (Индекс/Общая информация).

8 Введите любые текстовые данные, которые вы хотите встроить в шаблон, в текстовые поля **Title** (Заголовок), **Author** (Автор), **Engineer** (Инженер), **Copyright** (Авторское право), **Description** (Описание), **Rating** (Стоимость) и **Year** (Год).

9 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

10 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

11 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Шаблоны файлов формата Windows Media Video

Чтобы создать шаблон для этого типа файлов, сделайте следующее:

1 В открытом диалоге **Save As** (Сохранить как) щелкните мышью на кнопке **Custom** (Настроить), чтобы открыть диалог **Custom Settings** (Пользовательские настройки) (см. Рис. 4.23).

2 Введите имя для шаблона в текстовое поле **Template** (Шаблон).

3 Введите описание для шаблона в текстовое поле **Description** (Описание).

4 Если вы включаете аудио в ваш видеофайл, на вкладке **Audio** (Аудио) установите флажок **Include Audio** (Включить аудио).

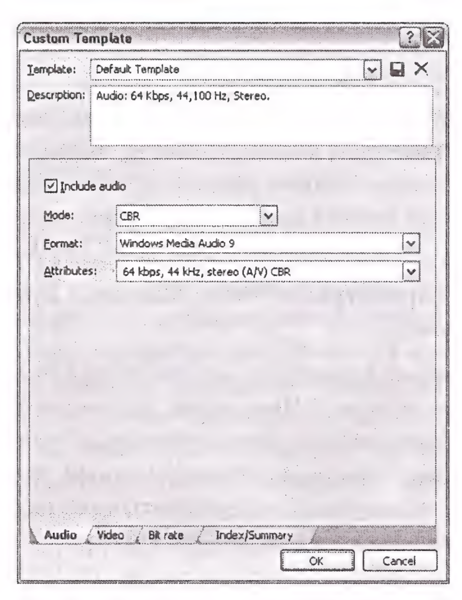


Рис. 4.23. Используйте диалог ***Custom Settings*** *(Пользовательские настройки) для создания шаблона файлового формата* ***Windows Media Video***

5 Выберите режим кодирования из открывающегося списка **Mode** (Режим). Выберите режим **CBR** (Constant Bit Rate – Постоянная скорость передачи), чтобы назначить определенные частоту дискретизации, скорость передачи информации и количество каналов для вашего закодированного аудио. Выберите режим **Quality VBR** (Переменное качество), чтобы позволить кодеру изменять скорость передачи информации во время процесса кодирования для получения как можно меньшего размера файла, хотя качество аудио может быть ухудшено.

6 Выберите формат сжатия аудио из открывающегося списка **Format** (Формат). Тип **Windows Media** обеспечивает множество различных форматов в зависимости от режима, который вы выбираете. Формат **Windows Media Audio 9** является основным потребительским форматом кодирования и обеспечивает 16-разрядное аудиокодирование. Формат **Windows Media Audio 9 Professional**

обеспечивает 24-разрядное аудиокодирование. Формат **Windows Media Audio 9 Voice** обеспечивает кодирование, которое приспособлено для кодирования речевого аудиоматериала, и обеспечивает только монофоническое кодирование. Формат **Windows Media Audio 9 Lossless** будет кодировать ваше аудио без потери аудиокачества; однако размер файла будет большим, чем при использовании вами одного из других форматов кодирования.

7 Выберите скорость передачи, частоту дискретизации и каналы аудиоданных из открывающегося списка **Attributes** (Атрибуты).

8 Щелкните мышью на вкладке **Video** (Видео).

9 Используйте открывающийся список **Mode** (Режим), чтобы выбрать режим кодирования видео. Как и с аудио, вы можете выбрать использование постоянной скорости передачи информации, которую вы выбираете, или переменную скорость передачи информации.

10 Выберите схему сжатия вашего видео из открывающегося списка **Format** (Формат). Эта установка применяет сжатие к вашим видеоданным, чтобы сделать видеофайл меньше в размере. Знайте, что она действительно затрагивает качество видео и различные схемы сжатия приводят к различным результатам.

11 Выберите размер видео из открывающегося списка **Image Size** (Размер изображения) наряду с параметрами **Width** (Ширина) и **Height** (Высота), если вы решаете изменить размер.

12 Выберите частоту смены кадров для видео из открывающегося списка **Frame Rate** (Частота смены кадров). Чем выше частота смены кадров, тем более гладким будет движение видео. Есть некоторые скорости передачи кадров, которые должны использоваться с определенным видеоматериалом. Например, скорость передачи кадров 15 используется для мультимедийных данных и для видеоданных, предназначенных для распространения в Интернете.

13 Активизируя настройку **Override Default Compression Buffer** (Отменить заданный по умолчанию буфер сжатия), вы можете определить количество секунд видеоданных, которое программа проигрывателя загрузит прежде, чем начнет воспроизводить видео. Это может иногда приводить к лучшему воспроизведению, но чаще пользователь устанавливает собственные параметры настройки буфера в воспроизводящем программном обеспечении, поэтому обычно лучше всего оставить эту настройку неактивной.

14 Откорректируйте ползунок **Video Smoothness** (Гладкость видео), чтобы изменить качество вашего закодированного видео. Чем выше значение, тем лучше будет качество, но потребуется больше времени для кодировки файла.

15 Щелкните мышью на вкладке **Bit Rate** (Скорость передачи).

16 Выберите нужные значения скорости передачи информации, которые вы хотите использовать для видеоданных, в зависимости от того, какие скорости подключения ваши посетители будут использовать, чтобы смотреть ваше видео по Интернету.

17 Щелкните мышью на вкладке **Index/Summary** (Индекс/Общая информация).

18 Если вы хотите, чтобы ваши пользователи имели возможность рыться в вашем видео, используя панель поиска проигрывателя видео и средства управления быстрой протяжкой/перемоткой, установите флажок **Index File** (Индексировать файл). Затем введите значения в текстовые поля для параметров **Method** (Метод), **Interval** (Интервал) и **Type** (Тип). Эти параметры определяют, как индексируется ваш видеофайл.

19 Введите любые текстовые данные, которые вы хотите встроить в шаблон, в текстовые поля **Title** (Заголовок), **Author** (Автор), **Engineer** (Инженер), **Copyright** (Авторское право), **Description** (Описание), **Rating** (Стоимость) и **Year** (Год).

20 Чтобы сохранить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Save Template** (Сохранить шаблон) (маленький значок дискеты справа от поля **Template** (Шаблон)).

21 Если вы хотите удалить шаблон, щелкните мышью на кнопке **Delete Template** (Удалить шаблон) (маленький значок **X** справа от поля **Template** (Шаблон)).

22 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Работа с проектами

Представьте такой сценарий: вы записали великолепное вокальное исполнение для вашей последней песни, но данная запись все еще нуждается в нескольких штрихах. Вы загружаете запись в программу Sound Forge, делаете множество утомительных изменений и затем сохраняете файл. На следующий день вы слушаете песню снова и понимаете, что вы сделали ошибку в одном из ваших изменений в программе Sound Forge, но уже слишком поздно. Вы уже сделали изменения и сохранили файл. Не было бы ничего страшного, но это была единственная копия файла. Когда вы редактировали в программе Sound Forge, вы сделали изменения первоначального файла. Единственное что осталось сделать, – записать все снова. Однако с помощью файлов проектов программы Sound Forge вы можете избежать этой болезненной ситуации.

Файлы проектов программы Sound Forge позволяют вам редактировать ваше аудио без разрушений и сохранять ваши оригинальные аудиофайлы без изменений. Это означает, что, хотя ваши данные выглядят измененными, но в действительности это не так. Вместо этого программа Sound Forge создает список указателей, которые сообщают ей, какие разделы аудио были отредактированы и какие именно изменения были внесены. Для получения дополнительной информации о неразрушительном редактировании, читайте главу 7. Кроме того, файлы проектов позволяют вам сохранять хронологию ваших изменений для возможности отмены даже после сохранения вашей работы. Это означает, что вы можете возвратиться к файлу в любое время и полностью отменить любые изменения, которые вы сделали.

Создайте файл проекта

Для создания файла проекта программы Sound Forge сделайте следующее:

1 Откройте ваш оригинальный аудиофайл, как объяснено ранее в этой главе.

2 Выберите команду меню **File ◆ Save As** (Файл ◆ Сохранить как), чтобы открыть диалог **Save As** (Сохранить как).

3 Для параметра **Save As Type** (Сохранить как тип) выберите значение **Sound Forge Project File** (Проектный файл программы Sound Forge).

4 Из открывающегося списка **Save In** (Сохранить в) выберите местоположение на диске для сохранения вашего файла.

5 Введите имя для вашего проектного файла в текстовое поле **File Name** (Имя файла).

6 Щелкните мышью на кнопке **Save** (Сохранить).

Когда вы щелкаете мышью на кнопке **Save** (Сохранить), программа Sound Forge создает файл проекта (**.FRG**) и папку для размещения всех временных файлов, использующихся для отслеживания любых изменений, которые вы делаете.

Воспроизведение файла проекта

Когда вы закончили редактирование, убедитесь, что снова сохранили ваш файл проекта. Затем вам нужно передать проектный файл фактическому аудиофайлу. Файлы проектов не являются аудиофайлами (подобно описанным ранее в этой главе), поэтому, чтобы преобразовывать все ваши изменения, сохраненные в проектном файле, вам нужно перевести его. Чтобы перевести файл проекта, просто откройте файл проекта и выберите команду меню **File ◆ Render As** (Файл ◆ Выполнить как) для открытия диалога **Render As** (Выполнить как). Вы заметите, что диалог **Render As** (Выполнить как) выглядит точно так же, как диалог **Save As** (Сохранить как). Дело в том, что это – то же самое. Поэтому вы просто выбираете тип аудиофайла, который хотели бы выполнить из вашего проектного файла, и затем следуете шагам, выделенным ранее в этой главе для этого специфического типа аудиофайлов.

СОХРАНИТЕ ПУТЬ К ПРОЕКТУ



*Если вы хотите связать ваш сформированный аудиофайл с его оригинальным проектным файлом, активизируйте настройку **Save Project as Path Reference in Rendered Media** (Сохранить проект как путевую ссылку на сформированный ресурс). Это позволит вам возвращаться к сформированному аудиофайлу позже и легко вносить изменения. Чтобы сделать это, щелкните правой кнопкой мыши на сформированном аудиофайле в окне **Explorer** (Проводник) программы Sound Forge (обсужденном ранее в этой главе) и выберите команду **Edit Source Project** (Редактировать исходный проект) из контекстного меню.*

Контрольные вопросы

1 Почему вам может понадобиться использование более одного формата аудиофайлов?

2 Какого рода формат аудиофайла **Perfect Clarity Audio**?

3 **A-Law** – схема сжатия аудио, оптимизированная для компрессии голосовых аудиоданных и обычно используемая для приложений передачи данных в Соединенных Штатах. Истинно или ложно?

4 Ваши недавно открывавшиеся аудиофайлы перечислены в нижней части меню **File** (Файл) программы Sound Forge. Истинно или ложно?

5 Какова основная функция окна **Explorer** (Проводник)?

6 При открытии аудиофайла формата **RAW** программа Sound Forge может автоматически обнаружить атрибуты файла. Истинно или ложно?

7 Если ваши компьютер дает сбой в какой-то момент во время редактирования аудио, программа Sound Forge имеет способность восстанавливать временные файлы, содержащие ваши отредактированные аудиоданные. Истинно или ложно?

8 Какую команду вы можете использовать, чтобы быстро сохранить все аудиофайлы, в текущий момент открытые в программе Sound Forge, без подтверждения сохранения каждого?

9 Файлы проектов программы Sound Forge позволяют вам редактировать ваше аудио без потерь и сохранять ваши первоначальные аудиофайлы нетронутыми. Истинно или ложно?

10 Файлы проектов программы Sound Forge позволяют вам сохранять хронологию изменений даже после сохранения вашей работы. Истинно или ложно?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 5.

Перемещение в программе Sound Forge

Чтобы записывать, воспроизводить и редактировать ваш файл в программе Sound Forge, вы должны знать, как осуществлять навигацию по данным в вашем файле. Как вы узнали в главе 2, программа Sound Forge предоставляет окно **Data Window** (Окно данных), в котором вы можете просматривать и изменять ваши данные. Программа Sound Forge также обеспечивает ряд других функций, которые позволяют вам перемещаться в вашем аудио внутри окна **Data Window** (Окно данных). В этой главе вы узнаете, как:

- Использовать параметр **Current Position** (Текущее время).
- Использовать функцию **Go To** (Перейти).
- Устанавливать маркеры в вашем аудиофайле.
- Искать определенные аудиоданные в вашем файле.

Текущее время

Вы немного узнали о распределении времени (синхронизации) в главе 1. В сущности, вы узнали, что в дополнение к самим аудиоданным во время записи отслеживается синхронизация звуков. Это означает, что программа Sound Forge точно следит, когда появляется звук во время вашей звукозаписи, поэтому во время воспроизведения ваше аудио проигрывается безошибочно и звучит точно так, как во время записи.

Для предоставления доступа к вашим данным в файле программа Sound Forge предоставляет функциональность, известную как **Current Position** (Текущее время). По существу параметр **Current Position** (Текущее время) является указателем, который показывает положение во времени внутри аудиофайла. Например, началу файла соответствует значение параметра **Current Position** (Текущее время) **00:00:00** (если измерять в часах, минутах и секундах). Если вы хотите увидеть данные, например в две минуты и пять секунд, установите параметр **Current Position** (Текущее время) на значение **00:02:05**. Кроме того, вы можете достичь еще большей точности, указав миллисекунды, например значение индикатора текущего времени, равное **00:05:02:010**, означает пять минут, две секунды и десять миллисекунд.

Значение параметра **Current Position** (Текущее время) также изменяется в реальном времени, что означает, что оно изменяется постоянно в течение записи или воспроизведения аудиофайла. Поэтому, например, когда вы проигрываете ваш файл, функциональность **Current Position** (Текущее время) одновременно отсчитывает время и, пока вы слушаете ваше аудио, показывает вам текущее распределение времени.

Покажите мне значение текущего времени

Вы можете увидеть значение текущего времени несколькими различными способами. Численно текущее время отображается на панели **Playbar** (Панель воспроизведения) окна **Data Window** (Окно данных) (см. Рис. 5.1).

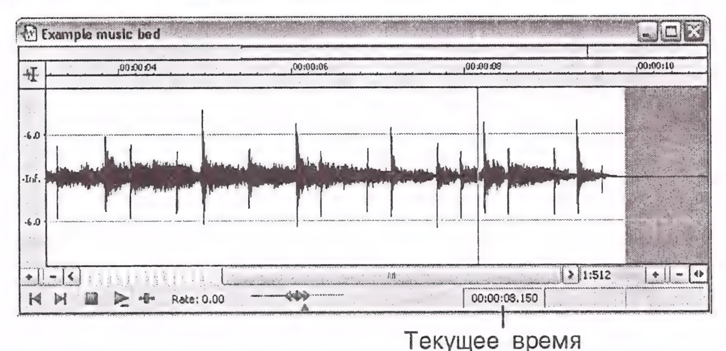


Рис. 5.1. Вы можете увидеть значение текущего времени на панели **Playbar** *(Панель воспроизведения) окна* **Data Window** *(Окно данных)*

Вы можете также использовать окно **Time Display** (Табло времени), чтобы увидеть значение текущего времени (см. Рис. 5.2).

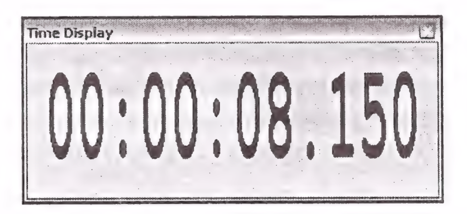


Рис. 5.2. Значение текущего времени также показано в окне **Time Display** *(Табло времени)*



БОЛЬШОЕ ТАБЛО ВРЕМЕНИ

Если вы похожи на меня и у вас есть некоторое оборудование, установленное в вашей домашней студии на значительном расстоянии от вашего компьютера, у вас могут быть сложности с прочтением мелких значений текущего времени на панели ***Playbar*** *(Панель воспроизведения) окна* ***Data Window*** *(Окно данных) или в окне* ***Time Display*** *(Табло времени). Чтобы исправить это положение, вы можете изменить размер окна* ***Time Display*** *(Табло времени). Просто ухватите и перетащите мышью любые из сторон или углов окна, как вы делаете с любым окном в системе Windows. Программа Sound Forge отмасштабирует отображение значения индикатора текущего времени в соответствии с новыми размерами, как показано на Рис. 5.3.*

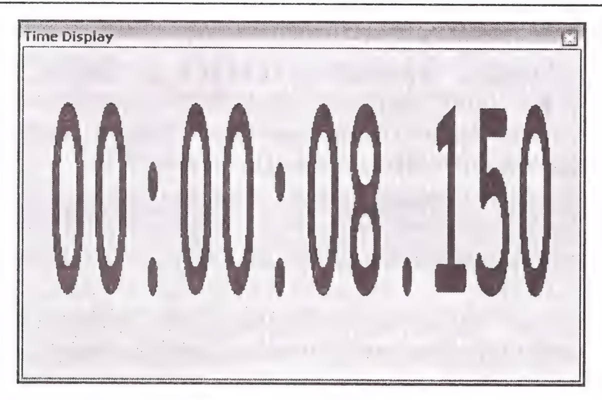


Рис. 5.3. Манипулируя окном **Time Display** *(Табло времени), вы можете видеть значения текущего времени на экране компьютера в различных размерах*

Индикатор текущего времени

Помимо числового отображения значения параметра **Current Position** (Текущее время) еще есть графическое отображение в окне **Data Window** (Окно данных) программы Sound Forge. В окне **Data Window** (Окно данных) значение параметра **Current Position** (Текущее время) отображается как индикатор в виде вертикальной линии, которая проходит сверху вниз вдоль окна. При изменении значения параметра **Current Position** (Текущее время) – из-за ручной настройки или в реальном времени во время воспроизведения – индикатор следует в соответствии с изменениями и графически показывает место в аудиофайле, на которое параметр **Current Position** (Текущее время) указывает в настоящий момент. Для демонстрации того, что я имею в виду, попробуйте следующее:

1 Выберите команду меню **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть) (или нажмите сочетание клавиш Ctrl+O на клавиатуре) и загрузите один из типовых примерных файлов, которые идут с программой Sound Forge. Для этого примера выберите файл **MUSICDEB.PCA** (см. Рис. 5.4).

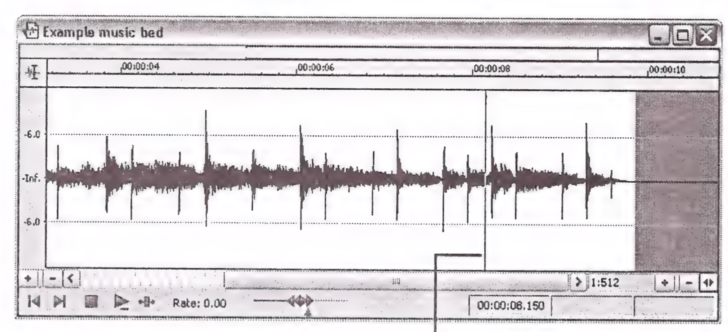


Рис. 5.4. Этот экран показывает окно **Data Window** *(Окно данных) для аудиофайла* **MUSICDEB.PCA**

2 Выберите команду меню **Special** ◆ **Transport** ◆ **Play** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Воспроизвести) (или нажмите клавишу Пробел на клавиатуре компьютера) для начала проигрывания файла.

Посмотрите на окно **Data Window** (Окно данных). Вы видите индикатор текущего времени, движущийся по экрану во время проигрывания аудио?

Обратите внимание на строку чисел над местом, где передвигается индикатор текущего времени; это шкала **Time Ruler** (Линейка времени). Шкала **Time Ruler** (Линейка времени) показывает время в текущем аудиофайле. Соединяя вершину индикатора текущего времени со шкалой **Time Ruler** (Линейка времени), вы можете получить быструю оценку значения параметра **Current Position** (Текущее время).

Установите значение текущего времени

Как вы только что видели, значение параметра **Current Position** (Текущее время) изменяется автоматически при проигрывании аудиофайла, но вы можете также вручную установить значение параметра **Current Position** (Текущее время), пока файл не проигрывается. Программа Sound Forge дает вам эту возможность, поэтому вы можете обратиться к различным частям вашего файла для редактирования, что я буду обсуждать в главе 7.

Численно

Изменить значение параметра **Current Position** (Текущее время) просто. Если вы хотите установить значение параметра **Current Position** (Текущее время) в точное числовое значение, вы можете использовать функцию **Go To** (Перейти). Вот как это делается:

1 Выберите команду меню **Edit** ◆ **Go To** (Правка ◆ Перейти) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+G на клавиатуре), чтобы открыть диалог **Go To** (Перейти), как показано на Рис. 5.5.

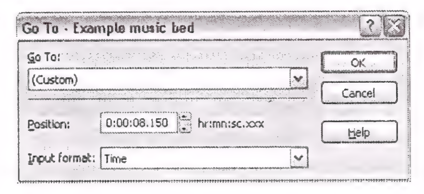


Рис. 5.5. Вы можете изменить значение параметра ***Current Position*** *(Текущее время), используя функцию* ***Go To*** *(Перейти) диалога* ***Go To*** *(Перейти)*

2 Программа Sound Forge предоставляет вам быстрый доступ к ряду предварительно определенных точек в файле через открывающийся список **Go To** (Перейти). Для использования одной из них просто сделайте выбор из списка и переходите на шаг 5.

3 Для точного позиционирования введите значение времени в текстовое поле **Position** (Положение).

БЫСТРО УСТАНОВИТЬ ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ



*Если вы хотите быстро установить значение параметра **Current Position** (Текущее время) равным определенному времени, вы не обязаны вводить все численные значения. Например, для установки значения параметра **Current Position** (Текущее время) в пять секунд и десять миллисекунд введите **5.010**. Этого достаточно. Нет необходимости вводить значения для часов и минут, потому что они и так равны нулю.*

Если вы хотите установить значение параметра **Current Position** (Текущее время), используя другой тип системы измерений времени, вы можете изменить систему мер, используя открывающийся список **Input Format** (Формат ввода). В дополнение ко времени вы можете ввести значение в ряде других форматов, включая сэмплы (см. главу 1), размеры и такты, кадры или временной код **SMPTE**.

*ЧТО ТАКОЕ **SMPTE**?*



***SMPTE** (**Society of Motion Picture and Television Engineers** (Общество инженеров кинематографии и телевидения)) является специальным временным кодом, используемым для синхронизации аудио- и видеоданных, хотя он может использоваться также и для других целей. Эта технология была первоначально разработана **NASA**, поскольку этой организации был нужен точный метод слежения за данными космических миссий. В программе Sound Forge вы можете использовать код **SMPTE** для слежения за синхронизацией вашего аудиофайла. Программа Sound Forge автоматически преобразует стандартные значения времени в файле в формат часов, минут, секунд и кадров, используемый кодом **SMPTE**. Здесь используется термин «кадр» из-за того, что код **SMPTE** широко используется в видео, фильмах и на телевидении. Видео создается путем очень быстрой записи ряда фотокадров. Когда эти кадры воспроизводятся, вы видите кадры как движущуюся картинку. Код **SMPTE** может быть использован для точной синхронизации видеоданных в единичном кадре. Каждая секунда видеоданных обычно содержит тридцать кадров, но количество зависит от формата данных. Вы узнаете больше об использовании кода **SMPTE** в главе 6. Пока достаточно знать, что вы можете видеть и настраивать значение параметра **Current Position** (Текущее время) вашего файла несколькими способами, включая часы, минуты, секунды и кадры.*

4 Если вы ввели значение, которое хотите использовать, щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge заменит значение параметра **Current Position** (Текущее время) на значение, которое вы ввели, а также передвинет индикатор текущего времени на надлежащее место внутри файла.

Графически

Помните, ранее в разделе «Индикатор текущего времени» я описывал шкалу **Time Ruler** (Линейка времени) в окне **Data Window** (Окно данных)? Так вот, вы можете быстро изменить значение параметра **Current Position** (Текущее время), просто щелкнув внутри области **Waveform Display** (Отображение формы волны) окна **Data Window** (Окно данных) (большая область ниже шкалы **Time Ruler** (Линейка времени)). Например, вы можете сделать следующее:

1. Как вы делали ранее, выберите команду меню **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть) (или нажмите сочетание клавиш Ctrl+O на клавиатуре) и загрузите один из типовых примерных файлов, включенных вместе с программой Sound Forge. Для этого примера выберите файл **MUSICBED.PCA**.
2. Щелкните мышью в области **Waveform Display** (Отображение формы волны) окна **Data Window** (Окно данных), как показано на Рис. 5.6.



ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ИНДИКАТОРА С ПОМОЩЬЮ КЛАВИАТУРЫ

*Вы можете также использовать компьютерную клавиатуру, чтобы передвигать индикатор текущего времени. Для получения перечня имеющихся комбинаций клавиш быстрого вызова выберите команду меню **Help ◆ Keyboard Shortcuts** (Помощь ◆ Комбинации клавиш быстрого вызова). Затем щелкните мышью на ссылке **Cursor Movement** (Перемещение индикатора).*

Щелкните мышью еще раз в другом месте. Посмотрите, как изменяется значение параметра **Current Position** (Текущее время). В зависимости от того, где вы щелкаете мышью внутри области **Waveform Display** (Отображение формы волны), значение параметра **Current Position** (Текущее время) заменяется на подходящее значение в соответствии со шкалой **Time Ruler** (Линейка времени)).



*Рис. 5.6. Щелкнув мышью внутри области **Waveform Display** (Отображение формы волны) окна **Data Window** (Окно данных), вы можете изменить значение параметра **Current Position** (Текущее время)*

*ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМАТА ШКАЛЫ **TIME RULER** (ЛИНЕЙКА ВРЕМЕНИ)*



*Как я упоминал ранее, вы можете ввести значение времени в диалоге **Go To** (Перейти), используя ряд различных форматов. Вы также можете изменить шкалу **Time Ruler** (Линейка времени) для отображения значений в любом из этих форматов. Просто щелкните правой копкой мыши на шкале **Time Ruler** (Линейка времени) (или выберите команду меню **Options ◆ Status Format** (Настройки ◆ Формат состояния)) и выберите тип формата, который вы хотите использовать. Вы можете также щелкнуть правой копкой мыши на текстовом поле параметра **Current Position** (Текущее время), упоминавшемся ранее.*

Область Overview (Просмотр)

Еще один быстрый способ графически установить значение параметра **Current Position** (Текущее время) – использование панели **Overview** (Просмотр). Панель **Overview** (Просмотр) является частью окна **Data Window** (Окно данных) и расположена как раз над шкалой **Time Ruler** (Линейка времени) (см. Рис. 5.7). Для использования панели **Overview** (Просмотр) просто щелкните мышью внутри нее, как вы делали ранее внутри области **Waveform Display** (Отображение формы волны). Вот и все.

*ПРОКРУТКА С ПОМОЩЬЮ ПАНЕЛИ **OVERVIEW** (Просмотр)*



*Панель **Overview** (Просмотр) предлагает несколько других настроек, о некоторых из них я расскажу позже. Но в целях навигации панель **Overview** (Просмотр) дает вам доступ ко всему вашему аудиофайлу, даже если часть этого файла расположена вне экрана. Например, если вы открываете очень длинный аудиофайл, все данные не могут быть отображены внутри окна **Data Window** (Окно данных). Для замены значения параметра **Current Position** (Текущее время) значение части файла, которая не показана на экране, вы должны сначала прокрутить окно **Data Window** (Окно данных) (об этом будет рассказано позже в книге) до нужной позиции и затем щелкнуть мышью внутри области **Waveform Display** (Отображение формы волны). С помощью панели **Overview** (Просмотр) вы можете просто однократно щелкнуть мышью для изменения значения параметра **Current Position** (Текущее время), даже если требуемое место находится за пределами экрана. А также вы можете просто сделать двойной щелчок мышью внутри панели **Overview** (Просмотр) для одновременного изменения значения параметра **Current Position** (Текущее время) и прокрутки окна **Data Window** (Окно данных) так, что вы сможете увидеть новую область вашего аудиофайла.*

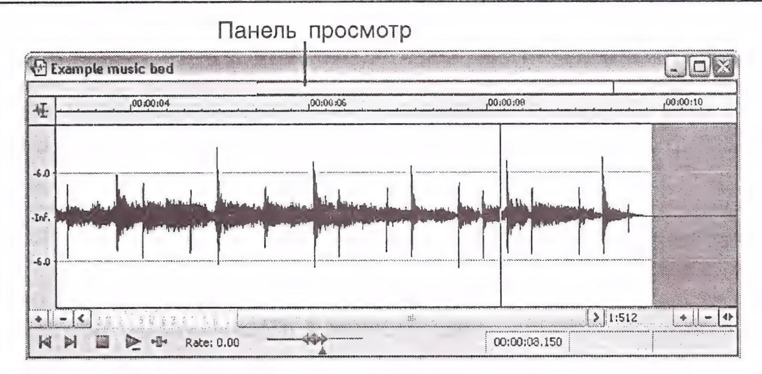


Рис. 5.7. Вы можете также графически установить значение параметра **Current Position** *(Текущее время), щелкнув мышью на панели* **Overview** *(Просмотр)*

Команда меню Transport (Протяжка)

Кроме установки значения параметра **Current Position** (Текущее время) как численно, так и графически, программа Sound Forge обеспечивает несколько специальных функций, которые позволяют вам быстро изменять значение параметра **Current Position** (Текущее время) внутри аудиофайла. Все эти функции являются частью меню **Transport** (Протяжка). Для его активизации просто выберите команду меню **Special ♦ Transport** (Специальные ♦ Протяжка) и выберите подходящую функцию. Ниже приведен список функций вместе с объяснениями для каждой из них.

Функция Go to Start (Перейти к началу)

Эта функция довольно очевидна. При выборе данной функции значение параметра **Current Position** (Текущее время) устанавливается на время, которое соответствует началу вашего аудиофайла.

Функция Rewind (Обратная перемотка)

Функция **Rewind** (Обратная перемотка) устанавливает значение параметра **Current Position** (Текущее время) путем вычитания отрезка времени от текущего значения, таким образом передвигая индикатор текущего времени ближе к началу вашего аудиофайла. Вычитаемое значение времени зависит от текущего используемого уровня масштабирования. Я расскажу больше о функциях масштабирования программы Sound Forge в главе 7.

Функция Forward (Прокрутка вперед)

Функция **Forward** (Прокрутка вперед) устанавливает значение параметра **Current Position** (Текущее время) путем сложения отрезка времени с текущим значением, таким образом передвигая индикатор текущего времени ближе к концу вашего аудиофайла. Прибавляемое значение времени зависит от текущего используемого уровня масштабирования.

Функция Go to End (Перейти к концу)

Эта функция тоже довольно очевидна. Она устанавливает значение параметра **Current Position** (Текущее время) на время, соответствующее концу вашего аудиофайла.



КОМБИНАЦИИ КЛАВИШ БЫСТРОГО ВЫЗОВА МЕНЮ ***TRANSPORT*** *(ПРОТЯЖКА)*

Вместо использования меню ***Transport*** *(Протяжка) вы можете использовать клавиатуру для более быстрого доступа к только что упомянутым функциям. Для вызова функции* ***Go to Start*** *(Перейти к началу) просто нажмите сочетание клавиш Ctrl+Home. Для вызова функции* ***Go to End*** *(Перейти к концу) нажмите сочетание клавиш Ctrl+End. Для вызова функции* ***Rewind*** *(Обратная перемотка) нажмите клавишу Page Down. Для вызова функции* ***Forward*** *(Прокрутка вперед) нажмите клавишу Page Up. А если вы хотите передвинуть назад или вперед текущую позицию на минимально возможное значение, нажмите клавишу ← (Перемотать назад) или → (Перемотать вперед) на клавиатуре вашего компьютера. Кроме того, вы можете удерживать нажатым сочетание клавиш Ctrl+Shift и использовать колесико вашей мыши для точного изменения значения параметра* ***Current Position*** *(Текущее время).*

О, маркеры!

Все методы установки значения параметра **Current Position** (Текущее время), которые я описал, основываются на числах или предопределенных обозначениях, как начало или конец аудиофайла. Эти методы хороши, если у вас уже есть материал для вашего планируемого файла, поэтому вы знаете, где и что происходит заранее, но что, если вы создаете материал с самого начала, просто записывая на лету? В этом случае возможность проставить имена для определенных мест в файле очень полезна, и именно это делают маркеры.

С помощью маркеров вы можете присвоить имя любой конкретной временной точке внутри аудиофайла. Они отлично подходят для обозначения мест, в которых встречаются определенные эпизоды записи вокала. Кроме того, они очень облегчают вам переходы к любой точке внутри файла, которую вы указываете просто по имени..

Создайте свои маркеры

Создание маркеров – простой процесс. В сущности, вам необходимо лишь установить значение параметра **Current Position** (Текущее время) на время, в которое вы хотите поместить маркер в файле, активизировать диалог

Marker/Region (Маркер/Регион) и ввести в него необходимое имя. Для создания маркера следуйте этим шагам:

1 Установите значение параметра **Current Position** (Текущее время) на время, в которое вы хотите поместить маркер в файле. Как вы уже знаете, вы можете установить время численно или графически.

2 Щелкните правой кнопкой мыши в области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) (расположенной как раз ниже шкалы **Time Ruler** (Линейка времени) в окне **Data Window** (Окно данных)), как показано на Рис. 5.8.

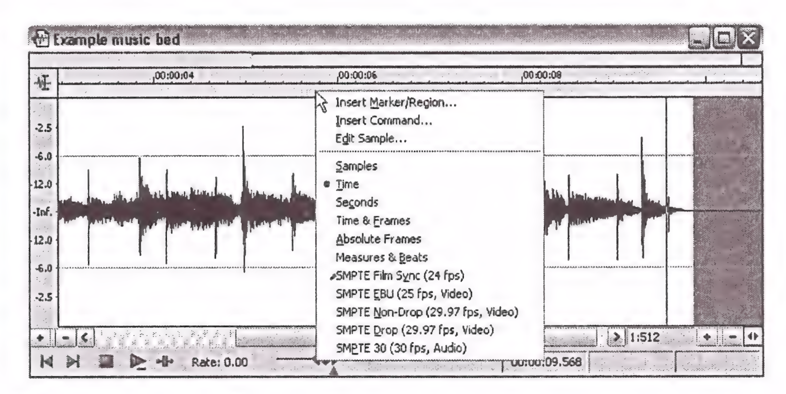


Рис. 5.8. Область ***Ruler Tag*** *(Ярлык линейки) расположена как раз под шкалой* ***Time Ruler*** *(Линейка времени) в окне* ***Data Window*** *(Окно данных)*

3 Выберите команду **Insert Marker/Region** (Вставить меркер/регион) из контекстного меню, чтобы открыть диалог **Insert Marker/Region** (Вставка маркера/региона), как показано на Рис. 5.9.

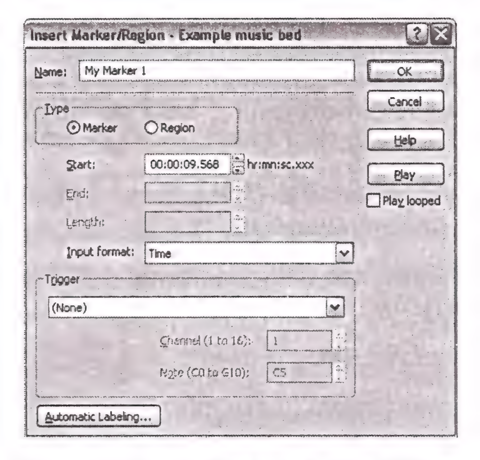


Рис. 5.9. Используя диалог ***Marker/Region*** *(Маркер/Регион), вы можете создать маркер*

КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ

*Вместо щелчка правой кнопкой мыши в области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) вы можете просто выбрать команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Insert** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Вставить) для открытия диалога **Insert Marker/Region** (Вставка маркера/региона).*

4 Введите имя маркера.

5 Убедитесь, что переключатель в секции **Type** (Тип) установлен в положение **Marker** (Маркер) (о настройке региона смотрите в этой главе позже).

6 Поскольку вы уже установили значение параметра **Current Position** (Текущее время), вам не надо изменять положение маркера, но если вы хотите сделать корректировку, введите новое значение времени в поле ввода **Start** (Начало). Как и в диалоге **Go To** (Перейти) (упоминавшемся ранее), вы можете выбрать желаемый для использования формат ввода значения позиции через открывающийся список **Input Format** (Формат ввода).

7 Помните, когда я рассказывал о **MIDI**-триггерах ранее в главе 3? Так вот, в дополнение ко многим другим функциям, программа Sound Forge также назначает триггеры **MIDI** маркерам. Эта функция начинает воспроизводить с любой точки внутри вашего аудиофайла через внешнее **MIDI**-устройство, такое как синтезирующая клавиатура. Для назначения **MIDI**-триггера вашему маркеру выберите настройку из открывающегося списка **Trigger** (Триггер). **MIDI: Note On-Play** (Нота нажата-Играть) включает воспроизведение через специальное сообщение **Note On** (Нота нажата). **MIDI: Note On-Play/Note Off-Stop** (Нота нажата-Играть/Нота отжата-Стоп) включает воспроизведение через специальное сообщение **Note On** (Нота нажата) и прекращает воспроизведение по получении последующего сообщения **Note Off** (Нота отжата). **MIDI: Note On-Queue/Note Off-Play** (Нота нажата-Очередь/Нота отжата-Играть) включает установку значения параметра **Current Position** (Текущее время) в позицию маркера и начинает воспроизведение, пока не получит последующее сообщение **Note Off** (Нота отжата).

8 Введите количество используемых **MIDI**-каналов для ваших **MIDI**-триггеров посредством параметра **Channel** (Каналы).

9 Введите высоту **MIDI**-ноты для использования в вашем **MIDI**-триггере посредством параметра **Note** (Нота).

10 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

11 Когда вы закончите, ваш маркер (и его имя) будет добавлен в область **Ruler Tag** (Ярлык линейки) (как раз под шкалой **Time Ruler** (Линейка времени) в окне **Data Window** (Окно данных)).

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕТКИ МАРКЕРОВ

Обычно вы добавляете маркеры в аудиофайл, пока не происходит действия в реальном времени, но вы можете также добавить маркеры во время проигрывания файла. Просто нажмите клавишу [M] *на клавиатуре, и программа Sound Forge создаст маркер в текущем положении, соответствующем настоящему моменту. Новому маркеру автоматически присваивается временное имя, которое вы позже можете изменить.*



Если хотите, можете также установить способ создания временных имен маркеров. Просто щелкните мышью на кнопке ***Automatic Labeling*** *(Автоматическая маркировка) в диалоге* ***Insert Marker/Region*** *(Вставить маркер/регион), чтобы отобразить диалог* ***Preferences ◆ Labels*** *(Предпочтения ◆ Метки). В секции* ***Marker Labels*** *(Метки маркеров) вы можете пометить ваши маркеры автоматически, используя значение параметра* ***Current Position*** *(Текущее время), или с помощью пользовательской схемы маркировки, активизировав соответствующую настройку. Если вы выбираете настройку* ***Custom Label*** *(Настраиваемая метка), вы можете к каждому имени маркера добавить приставку, используя настройку* ***New Marker Prefix*** *(Новая приставка маркера). Вы можете также иметь в каждом имени маркера последовательный номер, используя настройки* ***Use Counter*** *(Использовать счетчик) и* ***Start At and Insert Leading Zeros in Field Width Of*** *(Начать и вставить ведущие нули в поле шириной…).*

Редактируйте маркеры

Редактировать существующие маркеры так же легко, как и создавать. Вы можете изменить имена маркеров, время, **MIDI**-триггеры, сделать копии маркеров и удалить их.

Изменение имени и триггера

Для изменения имени или **MIDI**-триггера следуйте этим шагам:

1 Щелкните правой кнопкой мыши в области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) окна **Data Window** (Окно данных) и выберите команду **Edit** (Редактировать) из контекстного меню для открытия диалога **Insert Marker/Region** (Вставка маркера/региона) (который служит как для вставки, так и для редактирования). Альтернативно выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Просмотр ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш [Alt]+[2] на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов) (см. Рис. 5.10).

2 Введите новое имя маркера.

3 Если вы хотите изменить параметры настройки **MIDI**-триггера маркера, вам необходимо использовать диалог **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион).

Regions List

	Name	Start	End	Length
1	Silence	00:00:00.000	00:00:00.742	00:00:00.742
2	Wow	00:00:00.742	00:00:01.475	00:00:00.733
3	Sound editing just gets easier...	00:00:01.475	00:00:03.639	00:00:02.163
4	...And easier	00:00:03.639	00:00:05.000	00:00:01.360

*Рис. 5.10. Окно **Regions List** (Список регионов) отображает список всех маркеров в аудиофайле*

4 Щелкните мышью на кнопке **OK** в диалоге **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион) или нажмите клавишу Enter, когда активно окно **Regions List** (Список регионов).

Изменение времени

Следуйте этим шагам, чтобы изменить значение времени маркера численно:

1 Щелкните правой кнопкой мыши в области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) окна **Data Window** (Окно данных) и выберите команду **Edit** (Редактировать) из контекстного меню для открытия диалога **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион). Альтернативно выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

2 Введите новое значение времени в поле ввода **Start** (Начало).

3 Щелкните мышью на кнопке **OK** в диалоге **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион) или нажмите клавишу Enter, когда активно окно **Regions List** (Список регионов).

Вы можете также изменить значение времени маркера графически простым перетаскиванием маркера мышью внутри области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) окна **Data Window** (Окно данных). Перетаскивайте маркер влево для уменьшения значения времени или перетаскивайте маркер вправо для увеличения значения времени. Просто, не так ли? Кроме того, вы можете быстро изменить положение маркера на текущую позицию, щелкнув правой кнопкой мыши на маркере и выбрав команду **Update** (Обновить) из контекстного меню. Выбор команды **Go To** (Перейти) из контекстного меню сделает совершенно противоположную операцию: произойдет быстрая настройка текущей позиции на значение, соответствующее маркеру.

Сделайте копию

Чтобы сделать копию маркера, следуйте этим шагам:

1 Выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов), и щелкните мышью на маркере, чтобы выбрать его в списке.

2 Выберите команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Replicate** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Дублировать), чтобы сделать точную копию маркера. Альтернативно щелкните правой кнопкой мыши на маркере в окне **Regions List** (Список регионов) и выберите команду **Replicate** (Дублировать) из контекстного меню.

3 По умолчанию новый маркер имеет точно те же характеристики (включая имя и значение времени), что и оригинал. Отредактируйте параметры настройки нового маркера.

Удалите маркер

Вы можете удалить маркер одним из двух способов – прямо в окне **Data Window** (Окно данных) или с помощью окна **Regions List** (Список регионов). Вот точная процедура:

1 Если вы хотите использовать окно **Data Window** (Окно данных), щелкните правой кнопкой мыши на маркере, который вы хотите удалить и выберите команду **Delete** (Удалить) из меню.

2 Если вы хотите использовать окно **Regions List** (Список регионов), выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

3 Щелкните правой кнопкой мыши на маркере и выберите команду **Delete** (Удалить) из контекстного меню. Альтернативно вы можете щелкнуть мышью на номере маркера для его выбора и затем выбрать команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Delete** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Удалить) (или нажать клавишу Delete на клавиатуре).

Перемещение с помощью маркеров

Конечно, что хорошего в создании маркеров, если вы не можете использовать их для перемещения по данным в вашем файле? Все, что вы должны сделать, – выбрать имя маркера, и текущая позиция автоматически устанавливается в точную позицию этого маркера. Вы можете переместиться в определенный маркер файла двумя различными способами: используя окно **Regions List** (Список регионов) или функцию **Go To** (Перейти).

Используйте окно Regions List (Список регионов)

Чтобы перепрыгнуть на определенный маркер, используя окно **Regions List** (Список регионов), проделайте следующее:

1 Выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

2 Выберите маркер, на который вы хотите перепрыгнуть, щелкнув мышью на его номере.

3 Программа Sound Forge установит текущую позицию на время, соответствующее этому маркеру, и индикатор текущего времени в окне **Data Window** (Окно данных) перепрыгнет в соответствующее место.

Используйте функцию Go To (Перейти)

Чтобы перепрыгнуть на определенный маркер, используя функцию **Go To** (Перейти), проделайте следующее:

1 Выберите команду меню **Edit ◆ Go To** (Правка ◆ Перейти) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+G на клавиатуре), чтобы открыть диалог **Go To** (Перейти).

2 Щелкните мышью на открывающемся списке **Go To** (Перейти). Обратите внимание, что ваши маркеры добавлены в нижнюю часть списка. Выберите маркер, на который вы хотите перепрыгнуть.

3 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge установит текущую позицию на время, соответствующее этому маркеру, и индикатор текущего времени в окне **Data Window** (Окно данных) перепрыгнет в соответствующее место.



БЫСТРЫЙ ПЕРЕХОД НА МАРКЕР

Чтобы быстро перепрыгнуть на следующий или предыдущий маркер в окне ***Data Window*** *(Окно данных), просто нажмите клавиши Ctrl+← или Ctrl+→ на клавиатуре).*

О регионах?

В дополнение к маркерам программа Sound Forge помечает различные области вашего аудиофайла, используя такую возможность, как **Regions** (Регионы). Единственное различие между маркерами и регионами состоит в том, что маркеры определяют единственную точку в пределах файла, тогда как регионы определяют целый участок. Кроме отправной точки регионы также имеют конечную точку и длину, связанную с ними. Регионы замечательны для определения некоторых участков вашего файла в целях легкого воспроизведения или редактирования. И точно так же, как для маркеров, вы можете назначить имя любому разделу вашего файла. Так, например, если вы работаете с записью вокала, вы можете легко отметить различные лирические пассажи внутри файла. Затем вы можете легко перейти или редактировать любой эпизод в файле.

Создайте регионы

Вы можете создать регионы одним из двух способов: вручную, используя диалог **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион), или автоматически, используя функцию **Auto Region** (Автоматический регион) программы Sound Forge.

Используйте диалог Insert Marker/Region (Вставить маркер/регион)

Чтобы создать регион, используя диалог **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион), сделайте следующее:

1 Сделайте щелчок и перетащите вашу мышь внутри области **Waveform Display** (Отображение формы волны) окна **Data Window** (Окно данных), чтобы выбрать часть вашего аудиофайла, из которой вы хотите создать регион, как показано на Рис. 5.11 (см. более полную информацию о выборе данных в главе 7).

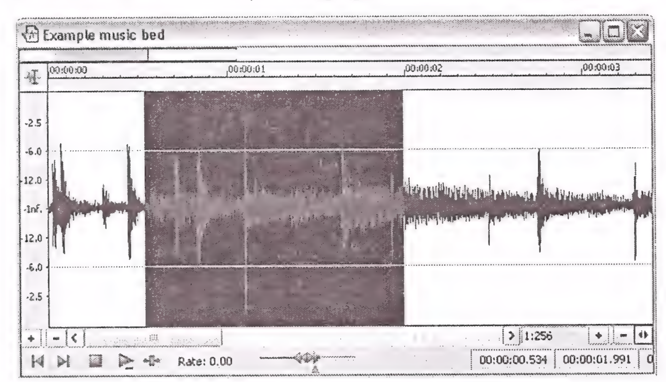


Рис. 5.11. Чтобы создать регион, сначала выберите часть вашего аудиофайла



ВЫБОР ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИАТУРЫ

Вы можете также выбрать данные, используя компьютерную клавиатуру, просто удерживая нажатой клавишу Shift при использовании навигационных комбинаций горячих клавиш, о которых я упоминал ранее. Например, удерживайте нажатой клавишу Shift и нажмите клавишу со стрелкой влево, чтобы сделать выбор из текущей позиции в направлении начала аудиофайла.

2 Выберите команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Insert** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Вставить) (или нажмите клавишу R на клавиатуре) для открытия диалога **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион) (см. Рис. 5.12).

3 Введите имя региона.

4 Удостоверьтесь, что переключатель **Type** (Тип) установлен в положение **Region** (Регион).

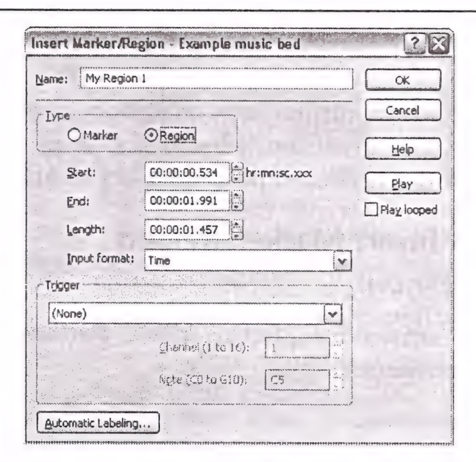


Рис. 5.12. В дополнение к маркерам диалог **Insert Marker/Region** *(Вставить маркер/регион) может использоваться для создания регионов*

5 Поскольку вы уже выбрали часть вашего аудиофайла, параметры **Start** (Начало), **End** (Конец) и **Length** (Длина) должны уже быть установлены. Однако если вы хотите внести изменения, введите новые значения в любое из полей. Как и в диалоге **Go To** (Перейти) (упоминавшемся ранее), вы можете выбрать формат, который вы хотите использовать для ввода значений позиционирования из открывающегося списка **Input Format** (Формат ввода).

6 Как и для маркеров, вы можете установить **MIDI**-триггер для вашего нового региона. Применение триггеров для регионов даже полезнее, чем для маркеров, потому что, когда вы проигрываете регион, программа Sound Forge воспроизводит только аудиоданные, содержащиеся в пределах границ региона. Так, например, вы можете иметь аудиофайл, содержащий множество различных вокальных пассажей, которые могут быть вызваны во время непосредственного исполнения или сеанса записи в любом порядке, который вы выберете.

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Когда вы закончите, ваш новый регион и его имя добавится в раздел **Ruler Tag** (Ярлык линейки) (как раз под шкалой **Time Ruler** (Линейка времени) в окне **Data Window** (Окно данных).

БЫСТРОЕ СОЗДАНИЕ РЕГИОНА



В качестве действительно быстрого способа создания региона просто выберите данные и нажмите комбинацию клавиш Shift+R на клавиатуре. Будет создан новый регион, автоматически будет присвоено временное название, которое вы можете позже изменить.



*При желании вы можете также откорректировать способ создания имен регионов. Просто щелкните мышью на кнопке **Automatic Labeling** (Автоматическая маркировка) в диалоге **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион), чтобы отобразить диалог **Preferences ◆ Labels** (Предпочтения ◆ Метки). В секции **Region Labels** (Метки регионов) вы можете автоматически пометить ваши регионы, используя значение текущей позиции или через настраиваемую схему маркировки, активизировав соответствующую настройку. Если вы выбираете настройку **Custom Label** (Настраиваемая метка), вы можете добавить префикс к каждому имени региона, используя настройку **New Region Prefix** (Приставка для нового региона). Вы можете получать каждое имя региона, используя последовательную нумерацию с помощью параметров **Use Counter** (Использовать счетчик) и **Start At and Insert Leading Zeros in Field Width Of** (Начать и вставить ведущие нули в поле шириной...).*

Используйте функцию Auto Region (Автоматический регион)

Функция **Auto Region** (Автоматический регион) автоматически создает для вас регионы, просматривая данные в вашем аудиофайле, соответствующие определенным характеристикам, которые вы определяете. Для обнаружения этих характеристик функция **Auto Region** (Автоматический регион) использует цифровой шумовой шлюз. В зависимости от ваших параметров настройки этот шумовой шлюз открывается, если функция **Auto Region** (Автоматический регион) наталкивается на раздел в вашем аудио, который имеет уровень амплитуды (громкость) больше, чем тот, что вы установили. Это идентифицирует эту часть аудио как приемлемый звук (или начало региона) и пропускает его. Если уровень аудио падает ниже определенного уровня амплитуды, который вы установили, шумовой шлюз идентифицирует эту часть аудио как конец региона и закрывается, чтобы остановить ее прохождение. В этой точке функция **Auto Region** (Автоматический регион) создает новый регион из приемлемых данных. Этот процесс происходит многократно, пока не будет отсканирован весь аудиофайл.

Чтобы создать новые регионы, используя функцию **Auto Region** (Автоматический регион), сделайте следующее:

1. Выберите команду меню **Tools ◆ Auto Region** (Сервис ◆ Автоматический регион), чтобы открыть диалог **Auto Region** (Автоматический регион), как показано на Рис. 5.13.

2. Установите параметр **Minimum Level** (Минимальный уровень), перемещая ползунок вверх или вниз. Этот параметр определяет, какова должна быть громкость аудиоданных для открытия шумового шлюза, таким образом идентифицируя данные как приемлемый звук и начало нового региона.

3. Установите параметр **Attack Sensitivity** (Чувствительность к перепадам), перемещая ползунок вверх или вниз. Этот параметр определяет, как быстро открывается шумовой шлюз, и таким образом создает начало региона. Если

вы устанавливаете этот параметр слишком высоким, шумовой шлюз реагирует на любые маленькие увеличения амплитуды и приводит к созданию регионов там, где вы не хотите. Если вы устанавливаете этот параметр слишком низким, шумовой шлюз не может обнаружить все регионы, которые вы хотите. Вы должны поэкспериментировать, чтобы найти правильный параметр настройки для просматриваемого вами материала.

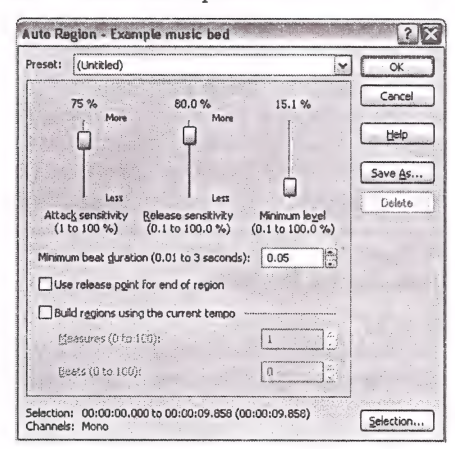


Рис. 5.13. Прежде чем функция **Auto Region** *(Автоматический регион) сможет сделать свое волшебство, вы должны определить характеристики, которые вы хотите использовать посредством диалога* **Auto Region** *(Автоматический регион)*

4 Установите параметр **Release Sensitivity** (Чувствительность к прекращению), перемещая ползунок вверх или вниз. Этот параметр противоположен по смыслу параметру **Attack Sensitivity** (Чувствительность к перепадам). Данный параметр определяет, как быстро шумовой шлюз закрывается и таким образом создает конец региона. Если вы устанавливаете этот параметр слишком высоким, шумовой шлюз реагирует на любые маленькие уменьшения амплитуды и заканчивает некоторые регионы там, где вы не хотите их заканчивать. Если вы устанавливаете этот параметр слишком низким, шумовой шлюз не может обнаружить конец некоторых регионов. Опять же, вы должны поэкспериментировать, чтобы найти правильный параметр настройки для просматриваемого вами материала.

5 Установите параметр **Minimum Beat Duration** (Минимальная длительность такта). Этот параметр определяет как продолжительно (в секундах) шумовой шлюз остается открытым, даже когда обнаружено падение уровня амплитуды. В основном, это означает, что данное время должно протечь прежде, чем может быть обнаружен/создан новый регион. Установка для этого параметра низкого значения позволяет шумовому шлюзу обнаруживать быстрые изменения амплитуды типа барабанного боя. Установка значения этого параметра высоким препятствует обнаружению шумовым шлюзом этого типа данных.

6 Активизируйте настройку **Use Release Point for End of Region** (Использовать завершающую точку для конца региона), установив соответствующий флажок, если вы не хотите, чтобы разделы вашего аудио с низкой амплитудой (типа тишины) включались в ваши регионы. Выключите эту настройку, если вы хотите создавать конец региона, только когда обнаруживается начало нового региона.

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge просматривает ваш аудиофайл и создает новые регионы согласно параметрам настройки, которые вы определили.

---

*ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИИ **AUTO REGION** (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГИОН)*



*Для получения некоторых примеров того, как должны быть настроены параметры функции **Auto Region** (Автоматический регион), убедитесь, что проверили стандартные заготовки, предоставленные программой Sound Forge. Чтобы обратиться к ним, щелкните мышью на открывающемся списке **Preset** (Заготовка) в верхней части диалога.*

Вы можете также использовать функцию **Auto Region** (Автоматический регион) для создания регионов на основании музыкальных обозначений типа темпов, размеров и тактов. Чтобы сделать это, вы должны определить темп ваших аудиоданных и затем сообщить функции **Auto Region** (Автоматический регион) о том, с помощью каких размеров и тактов вы хотите создать новые регионы. Вот как это делается:

1 Сделайте щелчок и перетащите вашу мышь внутри области **Waveform Display** (Отображение формы волны) окна **Data Window** (Окно данных), чтобы выбрать часть вашего аудиофайла, которая равна одной единице музыкальных данных. Вам может понадобиться прослушать аудио несколько раз, чтобы найти правильную область для выделения.

2 Выберите команду меню **Special ◆ Edit Tempo** (Специальные ◆ Редактировать темп), чтобы открыть диалог **Edit Tempo** (Редактирование темпа) (см. Рис. 5.14).

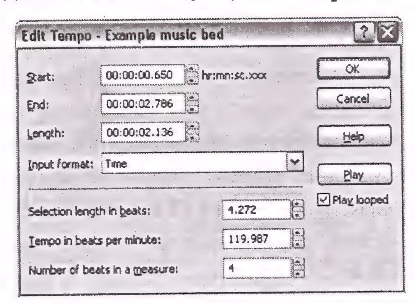


*Рис. 5.14. Вы можете сообщить программе Sound Forge значение темпа вашей музыки, используя диалог **Edit Tempo** (Редактирование темпа)*

3 Поскольку вы уже сделали выбор данных, то параметры **Start** (Начало), **End** (Конец) и **Length** (Длина) должны быть установлены, но вы можете внести изменения в них, если вы хотите.

4 Установите параметр **Number of Beats in a Measure** (Количество тактов в размере). Например, если ваша музыкальная композиция имеет длину 4/4, тогда количество тактов в размере равно 4.

5 Установите параметр **Selection Length in Beats** (Длина выбора в тактах). Этот параметр сообщает программе Sound Forge, сколько тактов находится в выбираемой вами порциии данных. Например, если ваша музыка имеет четыре такта в размере и вы выбрали эквивалент одного размера данных, то вы должны установить этот параметр равным 4.

6 Затем программа Sound Forge должна автоматически откорректировать параметр **Tempo in Beats Per Minute** (Темп в тактах за минуту). Если параметр не верен, откорректируйте его. Когда вы корректируете этот параметр, автоматически корректируется параметр **Selection Length in Beats** (Длина выбора в тактах), и наоборот.

7 Если вы удовлетворены параметрами настройки, щелкните мышью на кнопке **OK**.

8 В окне **Data Window** (Окно данных) измените шкалу **Time Ruler** (Линейка времени), чтобы отобразить измерения в размерах и тактах, щелкнув правой кнопкой мыши на шкале **Time Ruler** (Линейка времени) и выбрав команду **Measures & Beats** (Размеры и такты) из контекстного меню (или выбрав команду меню **Options ◆ Status Format ◆ Measures & Beats** (Настройки ◆ Формат состояния ◆ Размеры и Такты)).

9 Выберите команду меню **Tools ◆ Auto Region** (Сервис ◆ Автоматический регион), чтобы открыть диалог **Auto Region** (Автоматический регион).

10 Активизируйте настройку **Build Regions Using the Current Tempo** (Построить регионы, используя текущий темп).

11 Установите параметр **Measures** (Размеры) и параметр **Beats** (Такты). Эти параметры работают вместе и указывают, через какие интервалы вы хотите создать регионы в вашем файле. Например, если вы хотите, чтобы регионы были созданы в каждом такте, установите параметр **Measures** (Размеры) в **0** и параметр **Beats** (Такты) в **1**. Если вы хотите, чтобы регионы были созданы в каждом размере, установите параметр **Measures** (Размеры) в **1** и параметр **Beats** (Такты) в **0**. Если вы хотите, чтобы регионы были созданы через каждые 7 тактов, установите параметр **Measures** (Размеры) в **1** и параметр **Beats** (Такты) в **3**. Все эти примеры основаны на вашей музыке, имеющей 4 такта на размер. Надеюсь, вы уловили идею.

12 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge создаст новые регионы согласно параметрам настройки темпа, размера и такта, которые вы указали, а начальная и конечная точки

регионов должны построиться с помощью системы измерений на шкале **Time Ruler** (Линейка времени).



ПРЕОБРАЗУЙТЕ МАРКЕРЫ В РЕГИОНЫ

*Есть дополнительный способ создания регионов в программе Sound Forge. Если ваш файл содержит существующие маркеры, вы можете преобразовать эти маркеры в регионы, выбрав команду меню **Special ♦ Regions List ♦ Markers To Regions** (Специальные ♦ Список регионов ♦ Преобразовать маркеры в регионы).*

Редактируйте регионы

Так же как и маркеры, вы можете редактировать и регионы, которые вы создаете. Вы можете изменить названия регионов, начальное и конечное время, сделать копии, разбить на меньшие регионы и удалить.

Замена имени и триггера

Чтобы изменять имя или **MIDI**-триггер региона, следуйте этим шагами:

1 Щелкните правой кнопкой мыши на любом из ярлыков региона в области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) окна **Data Window** (Окно данных) и выберите команду **Edit** (Редактировать) из контекстного меню, чтобы открыть диалог **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион). Альтернативно выберите команду меню **View ♦ Regions List** (Вид ♦ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

2 Введите новое имя региона.

3 Если вы хотите изменить параметры настройки **MIDI**-триггера для региона, вы должны использовать диалог **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион).

4 Щелкните мышью на кнопке **OK** в диалоге **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион) или нажмите клавишу Enter в окне **Regions List** (Список регионов).

Изменение времени

Следуйте этим шагами, чтобы изменить значения времени региона численно:

1 Щелкните правой кнопкой мыши на любом из ярлыков региона в области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) окна **Data Window** (Окно данных) и выберите команду **Edit** (Редактировать) из контекстного меню, чтобы открыть диалог **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион). Альтернативно выберите команду меню **View ♦ Regions List** (Вид ♦ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

2 Введите новые значения для параметров **Start** (Начало) и **End** (Конец). Изменение этих параметров автоматически изменяет параметр **Length** (Длина). Если вы изменяете параметр **Length** (Длина), параметр **End** (Конец) автоматически корректируется.

3 Щелкните мышью на кнопке **OK** в диалоге **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион) или нажмите клавишу Enter в окне **Regions List** (Список регионов).

Вы можете также изменить значения времени региона графически, просто перемещая мышью ярлыки для начала и конца в пределах области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) окна **Data Window** (Окно данных). Перетаскивайте ярлыки влево, чтобы уменьшить значения, или вправо для увеличения значений. Как и для маркеров, это – простая процедура. Кроме того, вы можете быстро выбрать данные в пределах региона, щелкнув правой кнопкой мыши на любом из ярлыков региона и выбирав команду **Select** (Выбрать) из контекстного меню (или просто двойным щелчком мыши где-нибудь в пределах региона).

Сделайте копию

Чтобы сделать копию региона, следуйте этим шагам:

1 Выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов), и щелкните на имени региона, чтобы выбрать его в списке.

2 Выберите команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Replicate** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Дублировать), чтобы сделать точную копию региона. Альтернативно щелкните правой кнопкой мыши на регионе в окне **Regions** (Регионы) и выберите команду **Replicate** (Дублировать) из контекстного меню. Между прочим, эта операция не делает копию данных, выделенных в регионе, а только копию ярлыков региона. Помните, регионы только отмечают участки ваших данных, они не содержат аудиоданные непосредственно.

3 Первоначально, новый регион будет иметь точно те же самые характеристики (включая значения имени и времени), и оригинал. Поэтому отредактируйте новый регион, изменив его параметры настройки.

Разбейте регион

Помимо копирования региона вы можете также разбить его на два новых региона. Например, если у вас есть регион, который выделяет два размера данных, и вы предпочитаете разбить этот регион так, чтобы у вас был один размер в регионе, эта функция упрощает процесс. Чтобы разбить регион, следуйте этим шагам:

1 Замените текущую позицию на точку в пределах региона, в которой вы хотите его разбить. Этот пункт становится концом одного из новых регионов и началом другого.

2 Щелкните правой кнопкой мыши на любом из ярлыков региона в области **Ruler Tag** (Ярлык линейки) окна **Data Window** (Окно данных) и выберите команду **Split** (Разбить) из контекстного меню.

Программа Sound Forge создаст новые регионы из старого региона.

Удалите регион

Вы можете удалить регион одним из двух способов, непосредственно в окне **Data Window** (Окно данных) или через окно **Regions List** (Список регионов). Вот процедура:

1 Если вы хотите использовать окно **Data Window** (Окно данных), щелкните правой кнопкой мыши на любом из ярлыков региона и выберите команду меню **Delete** (Удалить).

2 Если вы хотите использовать окно **Regions List** (Список регионов), выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

3 Щелкните правой кнопкой мыши на регионе и выберите команду **Delete** (Удалить) из контекстного меню. Альтернативно вы можете выбрать команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Delete** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Удалить).



УДАЛИТЕ ВСЕ РЕГИОНЫ

Вы можете также удалить все регионы в файле, просто выбрав команду меню ***Special ◆ Regions List ◆ Clear*** *(Специальные ◆ Список регионов ◆ Очистить). Пожалуйста, обратите внимание, что эта команда также удаляет все маркеры в файле.*

Перемещайтесь с помощью регионов

Так же как и в случае с маркерами, вы можете использовать регионы, чтобы перемещаться по данным в вашем аудиофайле. Вы можете переходить в определенный регион в файле двумя различными способами: используя окно **Regions List** (Список регионов) или функцию **Go To** (Перейти).

Используйте окно Regions List (Список регионов)

Чтобы перейти к определенному региону, используя окно **Regions List** (Список регионов), сделайте следующее:

1 Выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Просмотр ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

2 Выберите регион, на который вы хотите перейти, щелкнув мышью на номере региона.

Программа Sound Forge выберет регион и установит текущую позицию на ярлык конца этого региона.

Используйте функцию Go To (Перейти)

Чтобы перейти к определенному региону, используя функцию **Go To** (Перейти), сделайте следующее:

1 Выберите команду меню **Edit ◆ Go To** (Правка ◆ Перейти) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+G на клавиатуре), чтобы открыть диалог **Go To** (Перейти).

2 Щелкните мышью на открывающемся списке **Go To** (Перейти). Обратите внимание, что ярлыки начала и конца вашего региона были добавлены в нижнюю часть списка. Выберите начальный или конечный ярлык, на который вы желаете перейти.

3 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge установит текущую позицию на время, соответствующее начальному или конечному ярлыку этого региона (в зависимости от того, что вы выбрали из списка), и индикатор текущего времени в окне **Data Window** (Окно данных) перейдет в надлежащее место.



БЫСТРЫЙ ПЕРЕХОД К РЕГИОНУ

*Чтобы быстро перейти к следующему или предыдущему ярлыку региона в окне **Data Window** (Окно данных), просто нажмите сочетание клавиш Ctrl+← или Ctrl+→ на клавиатуре.*

Сохранение и загрузка маркеров и регионов

Когда вы сохраняете ваш аудиофайл в определенных форматах, ваши маркировки регионов сохраняются вместе с ним. Но, к сожалению, не все файловые форматы (обсужденные в главе 4) сохраняют данные о регионах вместе с вашими аудиоданными. А что, если вы хотите сохранить ваше аудио в несовместимом формате и, тем не менее, сохранить маркировку регионов? Чтобы исправить эту проблему, программа Sound Forge сохраняет и загружает данные о регионах в отдельных файлах.

Сохраните ваши данные о регионах

Чтобы сохранить ваши данные о регионах в отдельном файле, сделайте следующее:

1 Выберите команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Save As** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Сохранить как), чтобы открыть диалог **Save As Regions/Playlist** (Сохранить как регионы/список воспроизведения). Этот диалог – точно такой же, как любой другой диалог сохранения файла системы Windows.

2 Выберите месторасположение папки для вашего нового файла.

3 Введите имя для вашего нового файла.

4 Щелкните мышью на кнопке **Save** (Сохранить).

Загрузите ваши данные о регинах

Чтобы загрузить ваши данные о регионах обратно в программу Sound Forge для использования в вашем существующем аудиофайле, сделайте следующее:

1 Выберите команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Open** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Открыть), чтобы открыть диалог **Open Regions/Playlist** (Открыть регионы/список воспроизведения). Этот диалог – точно такой же, как любой другой диалог открытия файла системы Windows.

2 Выберите месторасположение папки, в которой находится ваш файл.

3 Выберите тип файлов из открывающегося списка **Files of Type** (Файлы типа), чтобы отобразить только файлы заданного типа.

4 Выберите файл, который вы хотите открыть.

5 Щелкните мышью на кнопке **Open** (Открыть).

МНОЖЕСТВЕННЫЕ НАБОРЫ РЕГИОНОВ



Функции для загрузки и сохранения данных о регионах могут также использоваться для создания более одного набора регионов для одного и того же аудиофайла. Например, если вы редактируете вокальную запись, вы можете использовать один набор регионов, чтобы выделить все фразы, и другой набор регионов, чтобы выделить все слоги в каждой фразе. Это особенно полезно при воспроизведении и редактировании, о чем я буду подробнее говори в других главах книги.

Функция Extract Regions (Извлечь регионы)

Еще одна полезная функция, которая связана с регионами, – функция **Extract Regions** (Извлечь регионы). Эта функция особенно полезна для целей редактирования, потому что она позволяет вам разбить ваш аудиофайл на меньшие файлы, которые основаны на регионах вашего исходного файла. Например, предположим, что вы редактируете вокальное исполнение и у вас установлены регионы, которые выделяют все фразы в исполнении. Вы можете захотеть выделить каждую фразу в ее собственный аудиофайл для использования в качестве отдельных звуков в вашем MIDI-устройстве. Функция **Extract Regions** (Извлечь регионы) делает это очень просто. Вот как, она работает:

1 После того как вы определили все регионы в вашем файле, выберите команду меню **Tools ◆ Extract Regions** (Сервис ◆ Извлечь регионы), чтобы открыть диалог **Extract Regions** (Извлечение регионов), как показано на Рис. 5.15.

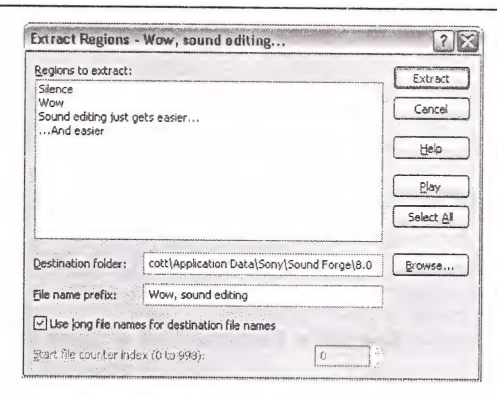


Рис. 5.15. Функция **Extract Regions** *(Извлечь регионы) создает новые аудиофайлы из данных, выделенных регионами в вашем оригинальном аудиофайле*

2 Выберите регионы, которые вы хотите извлечь, выделив их в списке. Если вы хотите извлечь все регионы, щелкните мышью на кнопке **Select All** (Выбрать все).

3 Выберите папку для сохранения новых аудиофайлов, введя путь к файлу в текстовое поле **Destination Folder** (Папка получатель) или используя кнопку **Browse** (Просмотр).

4 Введите слово или фразу, которыми вы хотите начинать имена каждого нового файла, в текстовое поле **File Name Prefix** (Приставка к имени файла).

5 Если вы хотите использовать длинные имена файлов, активизируйте настройку **Use Long File Names for Destination File Names** (Использовать длинные имена файлов для имен выходных файлов), установив соответствующий флажок. Иначе введите число для параметра **Start File Counter Index** (Начало индекса счетчика файлов). Этот параметр указывает программе Sound Forge добавлять номер в конец каждого имени файла, начиная с номера, который вы ввели.

6 Щелкните мышью на кнопке **Extract** (Извлечь).

Программа Sound Forge сохранит аудиоданные, выделенные в каждом из регионов, которые вы выбрали, как новые аудиофайлы в формате **WAV**. Ваш первоначальный аудиофайл остается неизменным.

Где же этот звук?

До сих пор я описывал, как перемещаться по данным в файле, так или иначе определяя текущую позицию, в результате чего вы переходите в определенную точку в пределах файла. Хорошо, а что случится, если вы не знаете точное положение в файле, в котором вы хотите двигаться? Например, предположим, что вы слышите раздражающий щелчок или хлопок в вашем аудиофайле, но не можете достаточно точно определить его местоположение? Вместо того чтобы запускать файл и стараться услышать щелчок методом проб и ошибок, вы можете воспользоваться функцией **Find** (Найти) программы Sound Forge.

Функция **Find** (Найти) автоматически исследует данные в вашем аудиофайле и находит множество различных видов связанных с амплитудой (громкостью) звуков. К подобным звукам относят всплески, которые проявляются в форме нежелательных щелчков и хлопков, уровни амплитуды, которые являются равными или выше назначенного вами уровня, тихие разделы или эпизоды в аудио и самые высокие уровни амплитуды в файле. Эта функция очень полезна для поиска определенных точек в файле (наподобие тихих разделов вокального исполнения) и размещения там маркеров или регионов. Данная функция также полезна для задач точного редактирования, о котором вы узнаете больше в главе 7. А пока вы можете использовать функцию **Find** (Найти) для навигационных целей примерно таким образом:

1 Выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Go to Start** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Перейти к началу) (или нажмите сочетание клавиш Ctrl+Home на клавиатуре), чтобы установить индикатор текущего времени в начало файла. Если вы не предпримите этот шаг, функция **Find** (Найти) начинает просматривать ваши данные непосредственно с текущей позиции, а не с начала файла. Это означает, что, если значение текущей позиции установлено в 00:00:10, функция **Find** (Найти) не будет рассматривать какие-либо данные, содержащиеся в первых десяти секундах.

2 Выберите команду меню **Tools ◆ Find** (Сервис ◆ Найти), чтобы открыть диалог **Find** (Найти) (см. Рис. 5.16).

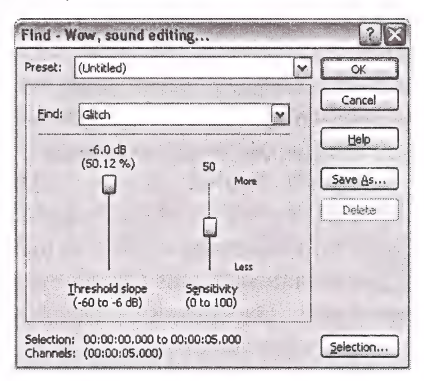


*Рис. 5.16. В диалоге **Find** (Найти) укажите критерий для вашего поиска*

3 В открывающемся списке **Find** (Найти) выберите вид амплитудных данных, который вы хотите искать. Выберите значение **Glitch** (Всплеск), чтобы искать любые щелчки или хлопки в вашем аудио, которые могли произойти из-за плохих процедур редактирования или, возможно, из-за материала, перезаписанного с виниловой грампластинки. Выберите значение **Level Equal to or Above** (Уровень равен или выше), чтобы искать любой уровень амплитуды в вашем аудио, который равен или выше определенного вами уровня. Настройка **Level Equal to or Above** (Уровень равен или выше) может быть полезна в обнаружении обрезанного или искаженного материала в вашем аудиофайле. Выберите значение **End of Silent Region** (Конец области тишины), чтобы

искать конец следующего раздела тишины в вашем аудиофайле. Настройка **End of Silent Region** (Конец области тишины) может быть полезна при обнаружении (и маркировке) различных пассажей в вокальном исполнении или даже различных тактов в работе ударных инструментов. Выберите значение **Largest Peak** (Наибольший пик), чтобы искать самый высокий уровень амплитуды в вашем аудиофайле. Настройка **Largest Peak** (Наибольший пик) может быть полезна, если вы стараетесь согласовать общие амплитудные уровни между множеством аудиофайлов, например всех песен, которые вы хотите включить в один компакт-диск.

ЧТО ТАКОЕ ОБРЕЗКА?



Обрезка (или искажение) происходит, когда уровень амплитуды аудиоданных поднят выше, чем 100 процентов (или равен 0 децибелов, о чем я вскоре буду говорить). Верхняя и нижняя части формы аудиоволны становятся срезанными, и когда вы проигрываете аудио, оно звучит искаженно.

4 Установите параметр **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) с помощью ползунка. В зависимости от выбранной вами настройки в открывающемся списке **Find** (Найти) параметр **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) работает по-разному. Если вы выбираете значение **Glitch** (Всплеск), параметр **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) определяет наклон (крутизну) всплеска. (Всплески – или хлопки и щелчки – в аудиоданных напоминают большие острые выступы в волновой форме, и эти острые выступы имеют наклон или крутизну). Если вы выбираете значение **Level Equal to or Above** (Уровень равен или выше), параметр **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) определяет амплитуду (громкость), которую вы хотите искать. Если вы выбираете значение **End of Silent Region** (Конец области тишины), параметр **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) определяет уровень амплитуды, ниже которого громкость аудиоданных падает и выше которого затем возрастает. Это указывает на неозвученный или тихий раздел в аудио. Если вы выбираете значение **Largest Peak** (Наибольший пик), параметр **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) устанавливаться не должен.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЦИБЕЛ



*Параметр **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) установлен в децибелах (Дб). Децибел – очень сложный для описания термин, особенно в начале вспомогательного текста вроде этого. Наиболее общее объяснение состоит в том, что децибел является единицей измерения, используемой для определения громкости звука. В отношении цифровой звукозаписи, наибольший высокий возможный уровень, который вы можете использовать составляет 0 децибел. Если встречаются данные с более высокой амплитудой, то они обрезаются. Для получения более подробного объяснения в программе Sound Forge выберите команду меню **Help ◆ Contents and Index** (Помощь ◆ Содержание и оглавление). Затем щелкните мышью на ярлыке **Glossary** (Глоссарий) и листайте вниз до раздела, обозначенного **Decibel (dB)** (Децибелы, Дб).*

5 Установите параметр **Sensitivity** (Чувствительность). Этот параметр уместен, только если вы выбираете значение **Glitch** (Всплеск) в открывающемся меню **Find** (Найти). Параметр **Sensitivity** (Чувствительность) определяет, как тщательно программа Sound Forge исследует аудиоданные при поиске всплесков. Высокая установка этого параметра указывает программе Sound Forge, что любое аудио с наклоном выше значения параметра **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) нужно считать всплеском. Низкая установка параметра указывает программе Sound Forge, что не все аудио с наклоном выше значения параметра **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) должно быть сочтено всплеском, и что оно должно рассматриваться более внимательно в процессе поиска.

ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ ПОРОГА И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ



*Если вы слышите всплески в аудио, но программа Sound Forge не обнаруживает их, попробуйте снизить значение параметра **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) и повысить значение параметра **Sensitivity** (Чувствительность). Если вы находите, что программа Sound Forge обнаруживает всплески там, где их нет, попробуйте поднять значение параметра **Threshold Slope** (Пороговый фронт сигнала) и понизить значение параметра **Sensitivity** (Чувствительность).*

6 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge исследует аудио в вашем файле и найдет отвечающие вашим указаниям данные. Программа также заменит значение текущего времени и установит индикатор текущего времени на соответствующее положение внутри файла.

БЫСТРЫЙ ВЫЗОВ ФУНКЦИИ ПОИСКА

*Чтобы быстро снова воспользоваться функцией **Find** (Найти), и не обращаться к диалогу **Find** (Найти), использующей те же самые параметры настройки, просто нажмите сочетание клавиш* Ctrl+Y *на клавиатуре.*

Функция Detect Clipping (Найти обрезанные данные)

В предыдущем разделе я говорил об обрезке пиков и о том, как определить их местонахождение в вашем аудиофайле, используя функцию **Find** (Найти). Но программа Sound Forge фактически включает специализированную функцию (названную **Detect Clipping** (Найти обрезанные данные) для нахождения обрезанных мест в вашем аудио, которая предоставляет дополнительные элементы управления для более точной обработки.

Чтобы использовать функцию **Detect Clipping** (Найти обрезанные данные), сделайте следующее:

1 Выберите часть вашего аудиофайла, которую вы хотели бы просмотреть для поиска мест обрезки. Если вы не сделаете выбор, программа Sound Forge просмотрит аудиофайл полностью.

2 Выберите команду меню **Tools ◆ Detect Clipping** (Сервис ◆ Найти обрезанные данные), чтобы открыть диалог **Detect Clipping** (Найти обрезанные данные) (см. Рис. 5.17).

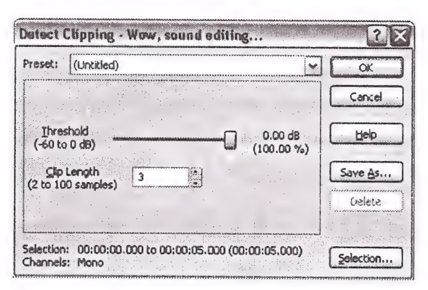


Рис. 5.17. Используйте функцию ***Detect Clipping*** *(Найти обрезанные данные) для поиска ошибок в ваших аудиоданных*

3 Установите параметр **Threshold** (Порог) с помощью соответствующего ползунка. Этот параметр определяет, что вы хотите определить в качестве ограничения. Другими словами, любое аудио, найденное с уровнем амплитуды выше, чем установка параметра **Threshold** (Порог), будет идентифицировано как подлежащее отсечению. В большинстве случаев вы будете устанавливать этот параметр равным 0 децибелов, но могут быть случаи, когда вы захотите найти более низкий уровень аудио.

4 Установите параметр **Clip Length** (Длина обрезки). Этот параметр определяет, как долго (в сэмплах) аудио должно оставаться выше порогового уровня, чтобы считаться обрезанным. Например, действительно маленькие участки обрезки могут быть определены, как имеющие значение параметра **Clip Length** (Длина обрезки) равное 3. Большим участкам обрезки может соответствовать значение 5, и чрезвычайно большие участки обрезки могут соответствовать значению 15.

5 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge просматривает аудио в вашем файле и помечает (с помощью маркеров) любую область, которую вы определили как обрезанную в диалоге **Detect Clipping** (Найти обрезанные данные).

ВЫПОЛНЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ



Функции ***Find*** *(Найти) и* ***Detect Clipping*** *(Найти обрезанные данные) находят ошибки в ваших аудиоданных, но программа Sound Forge также предоставляет возможности, которые улучшают ваше аудио. Ознакомьтесь с главой 7 для получения дополнительной информации об инструменте* ***Pencil*** *(Карандаш) и главой 10 – о функциях восстановления.*

Контрольные вопросы

1 Объясните суть параметра **Current Position** (Текущее время).

2 Что означает аббревиатура **SMPTE**?

3 Как изменить формат отображения шкалы **Time Ruler** (Линейка времени)?

4 Что позволяют вам делать маркеры?

5 Назначая маркеру **MIDI**-триггер, вы можете запустить воспроизведение с любой точки в пределах вашего аудиофайла через внешнее **MIDI**-устройство вроде синтезатора. Истинно или ложно?

6 Каково различие между регионами и маркерами?

7 Быстрый способ создать новый регион – сделать выбор данных и нажать сочетание клавиш Shift+R на клавиатуре. Истинно или ложно?

8 Что делает функция **Auto Region** (Автоматический регион)?

9 Что делает функция **Extract Regions** (Извлечь регионы)?

10 Обрезка – специальная функция, которая позволяет вам отсекать начало и конец вашего аудиофайла автоматически. Истинно или ложно?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 6.

Запись и воспроизведение

Как отмечалось в главе 3, программа Sound Forge не обеспечивает многодорожечную запись и воспроизведение. Это значит, что вы можете записывать или проигрывать только единственный стереофонический аудиофайл за раз. Именно так работает большинство приложений для редактирования аудио. Главное назначение этих программ – редактирование, но они также обеспечивают звукозапись для таких задач, как стереозапись живого исполнения или создание новых звуков для **MIDI**-устройства дискретизации. Программа Sound Forge предоставляет обширный ряд возможностей записи и воспроизведения. В этой главе вы узнаете, как:

- Определять, какие параметры должны быть установлены до записи.
- Записывать аудио, используя разнообразные доступные методы.
- Проигрывать аудио, используя разнообразные доступные методы.
- Исправлять ошибки, используя функцию **Punch-In** (Запись вставками).
- Определять и использовать синхронизацию.

Предварительные параметры

Прежде чем записывать что-либо с помощью программы Sound Forge, вам необходимо ознакомиться с рядом параметров. Эти параметры настраивают программу Sound Forge для множества состояний записи. Параметры включают свойства записи и регулировку смещения постоянного тока **DC offset**. Все параметры доступны в диалоге **Record** (Запись) (см. Рис. 6.1).

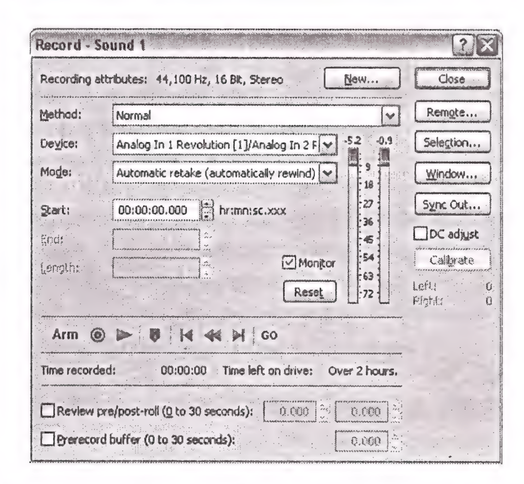


Рис. 6.1. Запись аудио в программе Sound Forge должна быть предварена настройкой нескольких параметров

Фактически вся аудиозапись внутри программы Sound Forge делается через диалог **Record** (Запись). Чтобы обратиться к диалогу **Record** (Запись), выберите команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Record** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Записать) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+R на клавиатуре). Я расскажу больше о фактических процедурах записи позже в этой главе. А пока я объясню, какие есть параметры, зачем и как каждый нужный вам параметр установить до начала записи.

Свойства записи

Во-первых, вам необходимо сообщить программе Sound Forge о характере аудиоданных, которые вы хотите записывать. Другими словами, вам необходимо настроить разрядную глубину, частоту дискретизации и количество каналов для вашего нового процесса записи. Когда вы впервые открываете диалог **Record** (Запись), эти параметры автоматически установлены в соответствии с текущим окном **Data Window** (Окно данных). Если не открыто ни одно окно данных, то эти параметры автоматически устанавливаются в значения, используемые по умолчанию. Для использования других настроек щелкните мышью на кнопке **New** (Новое) в секции **Recording Attributes** (Свойства записи) в диалоге **Record** (Запись), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно) (См. Рис. 6.2).

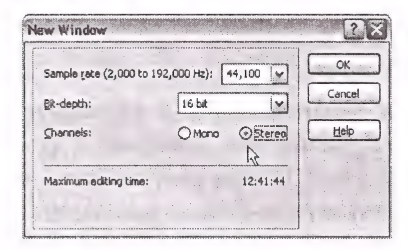


*Рис. 6.2. Измените разрядную глубину, частоту дискретизации и параметры каналов вашей записи в диалоге **New Window** (Новое окно)*

Настройки Sampling Rate (Частота дискретизации) и Bit Depth (Разрядная глубина)

Вы узнали о значении терминов частота дискретизации и разрядная глубина в главе 1. Программа Sound Forge дает вам возможность настроить частоту дискретизации и разрядную глубину, используемые для записываемых вами аудиоданных. В зависимости от модели вашей звуковой платы вы можете установить частоту дискретизации вплоть до 192 000 Гц и разрядную глубину до 64 бит.

Итак, какие параметры настройки вы используете? Понятно, чем выше частота дискретизации и разрядная глубина, тем лучше качество вашего записываемого аудио. Однако более высокие настройки также накладывают большую нагрузку на вашу компьютерную систему, и данные занимают больше памяти и пространства на жестком диске. Кроме того, если ваш входной сигнал изначально плохой (например, если вы используете малопроизводительный микрофон для записи вокальных исполнений), более высокие настройки не сделают его звучание сколько-нибудь лучше.

По моему мнению, если ваш компьютер имеет достаточно мощности, памяти и пространства на жестком диске, вы должны использовать, по крайней мере, частоту дискретизации 96 000 Гц и разрядную глубину 24 бита. Использование этих настроек обеспечит очень высококачественную запись. Конечно, вы можете использовать даже еще более высокие установки. Более высокие значения параметров означают улучшение качества аудиосигнала. Однако очень сомнительно, что большинство людей услышит различие, в особенности, если вы хотите поместить ваше аудио на компакт-диск. Для компакт-диска аудио должно иметь частоту дискретизации 44 100 Гц и разрядную глубину 16 бит.

Зачем записывать с более высокими значениями параметров, если вы в конечном счете собираетесь поместить ваше аудио на компакт-диск? Ну и главная причина – из-за математических ошибок. Вы понимаете, если аудио записывается в цифровом виде, для представления аудиосигнала используется конечный диапазон чисел. Если вы редактируете или обрабатываете ваше аудио, программа Sound Forge применяет к данным математические вычисления для достижения различных результатов. Каждый математический процесс имеет небольшие погрешности, поскольку данные должны быть округлены или усечены. Эти погрешности проявляются в небольших величинах шума или других наведенных помех, которые добавляются к вашему аудиосигналу. В большинстве случаев этот шум фактически неразличим, но если вы делаете достаточно обработки и редактирования, шум очевидно становится слышимым.

Чтобы установить частоту дискретизации и разрядную глубину для вашей новой записи, просто выберите приемлемые значения параметров **Sampling Rate** (Частота дискретизации) и **Bit Depth** (Разрядная глубина) в диалоге **New Window** (Новое окно), используя соответствующие поля ввода с открывающимися списками.

НАСТРОЙКИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АУДИО ДЛЯ КОМПАКТ-ДИСКОВ



*Как упоминалось ранее, чтобы сохранить музыку на компакт-диске, аудиоданные должны иметь частоту дискретизации 44 100 Гц и разрядную глубину 16 бит. Эти значения не могут быть выше или ниже. Они должны быть точными. Конечно, вы можете начать с записи вашего аудио с различными настройками. Например, если ваш компьютер имеет ограниченное количество памяти или пространства на жестком диске, вы можете захотеть использовать меньшие значения. Я не рекомендую делать это без крайней необходимости, потому что низкие значения означают низкокачественное аудио. Вы можете также записывать, используя более высокие значения, которые повысят качество ваших аудиоданных. Однако, когда придет время помещать аудио на компакт-диск, вы будете должны преобразовать частоту дискретизации и разрядную глубину в только что упомянутые значения. Используя такие возможности программы Sound Forge, как повторная дискретизация (**Resample**) и преобразование разрядной глубины (**Bit-Depth Converter**), вы можете преобразовать частоту дискретизации и разрядную глубину вашего аудиофайла. (Узнайте больше об этих возможностях в главе 8.)*

Число каналов

Поскольку программа Sound Forge не обеспечивает никакого рода возможностей многодорожечной записи (подразумевается, что вы не можете записывать разные инструменты отдельно и затем воспроизводить их через отдельные, но синхронизированные аудиодорожки), вам дается только два типа аудиофайла, который вы хотите создать: моно (один канал) или стерео (два канала). Чтобы установить количество каналов для вашей новой записи, выберите подходящую настройку переключателя в секции **Channels** (Каналы) диалога **New Window** (Новое окно).

ПСЕВДОМНОГОДОРОЖЕЧНАЯ ЗАПИСЬ



Хотя программа Sound Forge записывает только монофоническое или стереофоническое аудио, вы можете сделать своего рода псевдомногодорожечную запись, делая запись в стерео. Поскольку стерео состоит из двух отличных аудиоканалов (один для левого динамика и один для правого), вы можете просто делать запись одного аудиоисточника в левый канал и другого аудиоисточника в правый канал одновременно. Это пригодится, например, если вы должны делать запись двух различных голосов одновременно. Программа Sound Forge редактирует и обрабатывает каждый канал стереозаписи отдельно, так что вы можете легко управлять данными для каждого голоса, записывая независимо.

Смещение DC Offset

В зависимости от качества вашей звуковой платы, запись вашего аудио может не получиться такой точной, какой она должна быть. Часто (особенно с менее дорогими звуковыми платами типа **Sound Blaster**) может происходить электрическое несоответствие между звуковой платой и устройством ввода данных. Когда это случается, избыток тока добавляется к входящему сигналу, и результирующая волновая форма смещается от нулевой оси. Это явление известно как смещение постоянного тока **DC Offset**.

ЧТО ТАКОЕ ВОЛНОВАЯ ФОРМА АУДИО?



Волновая форма аудио – графическое представление звука. Позвольте мне попробовать объяснить, используя аналогию банок и веревки. Помните, когда вы были ребенком, вы устанавливали вашу собственную систему селекторной связи между вашей спальней и вашим древесным домом, используя только несколько бумажных банок и длинный кусок веревки? Вы сделали отверстия в дне каждой банки и затем привязывали один конец веревки к одной банке и другой конец веревки к другой банке. Ваш друг должен был быть в древесном доме с одной из банок, а вы были в вашей спальне с другой. В то время, как вы говорили в вашу банку, ваш друг мог слышать вас, поднося свою банку к уху, и наоборот. Почему это работало?

Ну, когда вы говорили в банку, звук вашего голоса вызывал вибрацию дна банки, заставляя его действовать подобно микрофону. Это движение, в свою очередь, вызывало вибрацию веревки вверх и вниз, и веревка переносила колебания к другой банке. Это движение заставляло дно этой банки вибрировать так, что она действовала как динамик, таким образом, предоставляя возможность вашему другу слышать то, что вы сказали. Если бы вы смогли закрепить веревку в то время, как она была в движении, и затем увеличить масштаб так, чтобы вы могли видеть колебания, это выглядело бы подобным форме аудиоволны, показанной в окне ***Data Window*** *(Окно данных) (см. Рис. 6.3).*



Как вы можете видеть, волновая форма показывает движения вверх и вниз точно так же, как вибрирующая веревка. Линия, названная нулевой осью, пробегает горизонтально через центр волновой формы. Нулевая ось представляет точки в волновой форме, в которых нет никаких колебаний или нет никакого звука, поэтому значение амплитуды аудиоданных в нулевой оси – нулевое (также известно как нулевая амплитуда). Когда волновая форма перемещается выше или ниже нулевой оси, происходят колебания, и, следовательно, есть звук. Значения амплитуды волны в этих местах зависят от того, насколько выше или насколько ниже нулевой оси волновая форма в определенные моменты времени (показано на шкале ***Time Ruler*** *(Линейка времени) в окне* ***Data Window*** *(Окно данных)). Вы можете считывать значение амплитуды волны, используя шкалу* ***Level Ruler*** *(Линейка уровня) в окне* ***Data Window*** *(Окно данных). Я буду обсуждать различные возможности окна* ***Data Window*** *(Окно данных) в главе 7.*

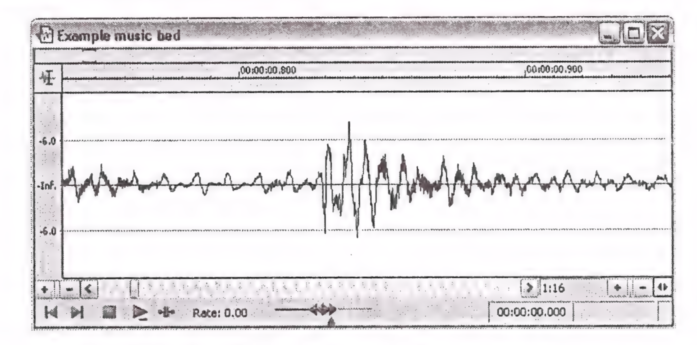


Рис. 6.3. Волновая форма аудио похожа на вибрирующую веревку, которая получилась бы, если вы смогли бы остановить веревку и увеличить масштаб для наблюдения колебаний

Если ваша волновая форма смещена от нулевой оси из-за смещения постоянного тока, вы можете внести шум и другие помехи в ваши данные в процессе редактирования и обработки.

Чтобы удалить смещение постоянного тока во время записи, вы просто должны откалибровать программу Sound Forge так, чтобы она добавляла постоянное значение к аудиосэмплам в течение записи. Выполнение этого гарантирует, что ваша волновая форма центрируется по нулевой оси. В диалоге **Record** (Запись) активизируйте настройку **DC Adjust** (Корректировать смещение), установив флажок, и щелкните мышью на кнопке **Calibrate** (Калибровать). Это – все, что относится к этому вопросу.

ДРУГИЕ СИТУАЦИИ СМЕЩЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА



Всякий раз, когда вы заменяете звуковые платы или входы звуковой платы, или даже изменяете свойства записи (описанные ранее), вы можете захотеть сделать повторную калибровку смещения постоянного тока. Любые изменения подобного рода могут иногда вызывать возникновение смещения постоянного тока. Только убедитесь, что калибруете, когда нет никакого аудио, посылаемого на входы звуковой платы. Вы лишь хотите откалибровать, когда у вас есть оперативное подключение, но нет никакого входного сигнала.

Основная/автоматическая выборочная запись

Вы теперь вполне готовы выполнять запись с помощью программы Sound Forge. Нет ничего сложного, но вы должны следовать множеству шагов, чтобы удостовериться, что все идет гладко.

Здесь и в следующих разделах я вам постепенно покажу, как делать запись аудио с помощью программы Sound Forge разнообразными способами. Сначала давайте займемся основной записью. Чтобы начать, сделайте следующее:

1 Создайте новый аудиофайл, выбрав команду меню **File ♦ New** (Файл ♦ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N на клавиатуре), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно).

2 Установите частоту дискретизации, разрядную глубину и количество каналов, которые вы хотите использовать в вашем новом файле. Затем щелкните мышью на кнопке **OK**.

3 Выберите команду меню **Special ♦ Transport ♦ Record** (Специальные ♦ Протяжка ♦ Записать) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+R на клавиатуре), чтобы открыть диалог **Record** (Запись).

4 Выберите записывающее устройство, которое вы хотите использовать, из открывающегося списка **Device** (Устройство). Если у вас более одной звуковой платы или у ваша звуковая плата с несколькими аудиовходами, вы можете выбрать, какой вход использовать для записи.

ОТДЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ЗВУКОВОЙ ПЛАТЫ



*Даже если ваша звуковая плата обеспечивает только стереовходы, программа Sound Forge позволяет вам выбирать для записи отдельные каналы. Другими словами, при выборе записывающего устройства из открывающегося списка **Device** (Устройство) обеспечьте выбор стереоустройства, если вы хотите создать стереофонический аудиофайл. Иначе, если вы выбираете отдельное канальное устройство (подобно левому каналу или правому каналу), ваше аудио будет записано только в левом или правом канале аудиофайла.*

5 Активизируйте настройку **DC Adjust** (Корректировать смещение) и щелкните мышью на кнопке **Calibrate** (Калибровать), чтобы компенсировать любое смещение постоянного тока, которое может присутствовать из-за ваших аппаратных аудиосредств.

6 Выберите метод записи **Normal** (Обычный) из открывающегося списка **Method** (Метод).



АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ

Вы, вероятно, заметили, что есть множество различных доступных методов записи. Я расскажу о них позже в разделе «Автоматическая запись» этой главы.

7 Выберите режим записи **Automatic Retake** (Автоматическая перезапись) из открывающегося списка **Mode** (Режим) (см. Рис. 6.4). Я объясню суть автоматической перезаписи позже.

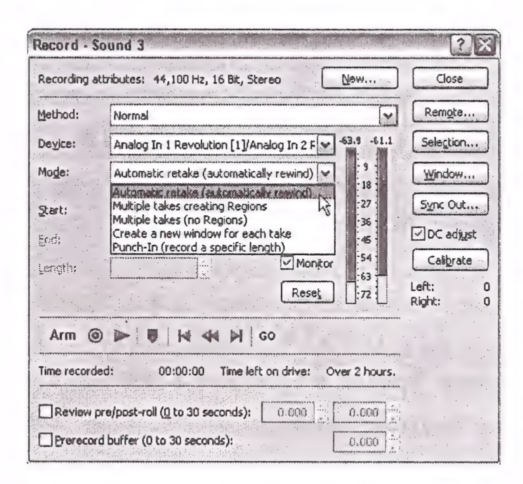


Рис. 6.4. Выберите режим записи, который вы хотите использовать, из открывающегося списка **Mode** *(Режим)*

8 Убедитесь, что флажок **Monitor** (Монитор) установлен. Вы должны видеть, что аудиометры отображают ваш текущий входной уровень аудиосигнала в децибелах (см. Рис. 6.5).



НАСТРОЙКИ АУДИОМЕТРА

Щелкните правой кнопкой мыши на аудиометрах, чтобы установить другие значения диапазона и масштаба, а также определить, будет ли уровень сигнала для пиков и провалов отображаться длиннее. Вы можете также восстановить настройки аудиометров, выбрав команду контекстного меню ***Reset Clip*** *(Сбросить клип) или щелкая мышью на кнопке* ***Reset*** *(Сброс).*

ДЕЦИБЕЛ



*Децибел – очень сложный для описания термин, особенно в начале вспомогательного текста вроде этого. Наиболее фундаментальное объяснение состоит в том, что децибел является единицей измерения, используемой для определения громкости звука. Для более детального объяснения в программе Sound Forge выберите команду меню **Help ◆ Contents and Index** (Помощь ◆ Содержание и оглавление). Затем щелкните мышью на значке **Glossary** (Глоссарий) и пролистайте вниз к разделу, озаглавленному **Decibel (dB)** (Децибел, Дб).*

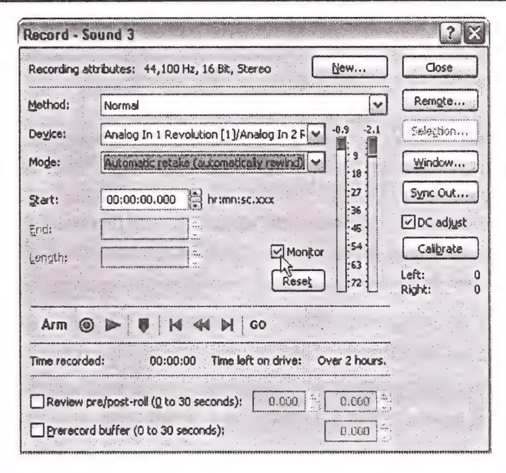


Рис. 6.5. Аудиометры отображают текущий уровень входного аудиосигнала в децибелах

9 Установите уровень входного аудиосигнала для звуковой платы так, чтобы он не был ни слишком громким, ни слишком тихим. Чтобы сделать так, используйте программный микшер, который шел в поставке с вашей звуковой платой. На панели задач Windows вы должны видеть маленький значок динамика. Дважды щелкните мышью на значке динамика, чтобы открыть микшер вашей звуковой платы. Затем выберите команду меню **Options ◆ Properties** (Параметры ◆ Свойства), чтобы открыть диалог **Properties** (Свойства) для микшера звуковой платы. В разделе **Adjust Volume For** (Настройка громкости для) выберите вариант **Recording** (Запись), убедитесь, что все флажки ниже установлены, и щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы отобразить элементы управления записью для микшера звуковой платы (см. Рис. 6.6).

10 Для получения набора элементов управления, помеченного как **Line In** (Линейный вход), установите флажок **Select** (Выбрать). (В русскоязычных версиях системы Windows эти настройки выглядят как флажки **Выкл**.) Эта настройка указывает звуковой плате, что вы хотите сделать запись аудио, используя соединение для линейного входа. Если вы хотите использовать другое подключение (например, микрофон или встроенный проигрыватель компакт-дисков), используйте набор элементов управления, связанный с этим подключением.

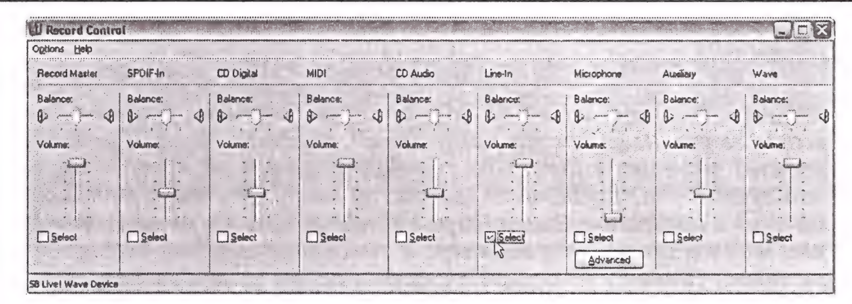


Рис. 6.6. Используйте микшер звуковой платы для корректировки уровней входа для звуковой карты



ЧИТАЙТЕ ДОКУМЕНТАЦИЮ К ЗВУКОВОЙ ПЛАТЕ

Эти шаги показывают, как использовать в системе Windows XP стандартную звуковую плату для записи. Вы можете иметь звуковую плату, которая использует другой метод для настройки входных уровней аудио. В этом случае вам необходимо прочитать документацию к вашей звуковой плате, чтобы узнать, как использовать ее правильно.

11 Если у вас есть доступ к элементам регулирования входного уровня для звуковой платы, начинайте проигрывать материал, который хотите записать. Убедитесь, что материал запускается на самом громком уровне, при котором вы планируете делать запись. Пока материал проигрывается, аудиометры диалога **Record** (Запись) оживляются, отображая текущий уровень входного аудиосигнала. Вы должны откорректировать входной уровень (управляя регулятором **Volume** (Громкость) для линейного входа в микшере звуковой платы) так, чтобы при воспроизведении самой громкой части материала аудиометры не становились красными. Если они стали красными, вы перегрузили вход, и если вы записываете на этом уровне, аудиосигнал будет искажен. Если аудиометры светятся где-то в районе –6 Дб в течение самой громкой порции вашего материала, то у вас хорошая установка входного уровня.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ БУФЕР ЗАПИСИ



*Если вы выполняете сеанс записи, в котором вы не знаете точный момент начала аудиоматериала (например, событие в прямом эфире), вы, возможно, захотите активизировать настройку **Prerecord Buffer** (Предварительный буфер записи), расположенную в нижней части диалога **Record** (Запись). Активизация этой настройки инициализирует фоновый процесс записи, где программа Sound Forge будет непрерывно циклически делать запись в моменты времени, которые вы определяете в памяти вашего компьютера.*

*Как только вы щелкаете мышью на кнопке **Arm** (Слежение) (см. шаг 12), программа Sound Forge запускает запись любого аудио, входящего в вашу звуковую плату. Запись будет производиться в течение указанного числа секунд (до 30) и затем начинаться снова. Как только вы щелкаете мышью на кнопке **Record** (Запись) (см. шаг 13), программа Sound Forge автоматически добавит данные предварительного буфера к началу вашего сеанса записи.*



*Почему полезна настройка **Prerecord Buffer** (Предварительный буфер записи)? Ну, скажем, вы записываете живой оркестр. Если вы записываете каждую песню вручную, используя программу Sound Forge, вам необходимо щелкнуть мышью на кнопке **Record** (Запись) прямо перед началом каждой песни. Но вы не можете знать точно, когда начинается каждая песня. Устанавливая настройку **Prerecord Buffer** (Предварительный буфер записи), вы можете обеспечить, что начало каждой песни не будет пропущено.*

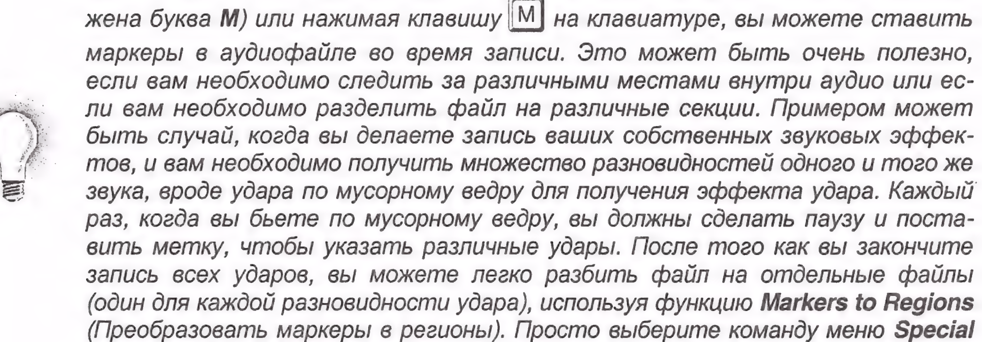
12 Щелкните мышью на кнопке **Arm** (Слежение), чтобы инициализировать процесс записи.

13 Щелкните мышью на кнопке **Record** (Запись) (или нажмите клавишу R на клавиатуре), чтобы начать запись.

14 Запустите материал, который вы хотите записывать. Пока вы делаете запись, индикатор **Time Recorded** (Записанное время) показывает, сколько времени протекло в течение записи; индикатор **Time Left on Drive** (Время, оставшееся на диске) показывает, сколько пространства вы оставили на жестком диске.

ДОБАВЬТЕ МАРКЕРЫ НА ЛЕТУ





*Щелкая мышью на кнопке **Insert Marker** (Поставить маркер) (на ней изображена буква **M**) или нажимая клавишу M на клавиатуре, вы можете ставить маркеры в аудиофайле во время записи. Это может быть очень полезно, если вам необходимо следить за различными местами внутри аудио или если вам необходимо разделить файл на различные секции. Примером может быть случай, когда вы делаете запись ваших собственных звуковых эффектов, и вам необходимо получить множество разновидностей одного и того же звука, вроде удара по мусорному ведру для получения эффекта удара. Каждый раз, когда вы бьете по мусорному ведру, вы должны сделать паузу и поставить метку, чтобы указать различные удары. После того как вы закончите запись всех ударов, вы можете легко разбить файл на отдельные файлы (один для каждой разновидности удара), используя функцию **Markers to Regions** (Преобразовать маркеры в регионы). Просто выберите команду меню **Special** ◆ **Regions List** ◆ **Markers to Regions** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Преобразовать маркеры в регионы). Я рассказывал о маркерах и регионах в главе 5.*

15 Когда закончите, щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп) (или нажмите клавишу R на клавиатуре), чтобы остановить запись. Кнопка **Stop** (Стоп) фактически расположена в том же самом месте, что и кнопка **Record** (Запись). Когда программа Sound Forge не осуществляет запись, кнопка **Stop** (Стоп) действует, как кнопка **Record** (Запись). Когда идет запись аудио, кнопка действует как кнопка **Stop** (Стоп). После того как вы прекратили записывать, программа Sound Forge отобразит волновую форму вашего нового аудио в окне **Data Window** (Окно данных), которое вы предварительно открыли (см. Рис. 6.7). Возможно, вы должны переместить диалог **Record** (Запись) немного выше, чтобы видеть то, что находится внизу.

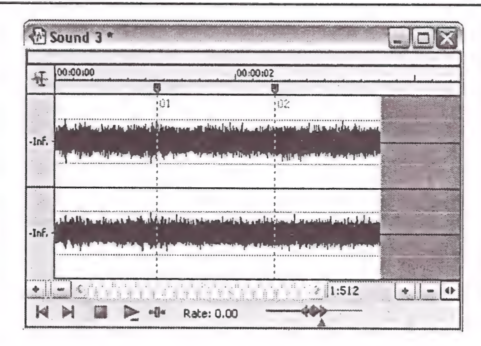


Рис. 6.7. После окончания записи программа Sound Forge отображает волновую форму аудио в открытом окне ***Data Window*** *(Окно данных)*

16 Прослушайте новую запись, щелкнув мышью на кнопке **Play** (Проиграть) (или нажмите клавишу P на клавиатуре) в диалоге **Record** (Запись). Ранее я сказал вам настроить режим записи на **Automatic Retake** (Автоматическая перезапись). Это указывает программе Sound Forge автоматически «перемотать» (или установить текущую позицию) назад в начало файла. Поэтому, если вам не понравилась запись, вы можете просто переделать ее снова, вернувшись к шагу 8.

17 После того как вы получили запись, которая вам нравится, щелкните мышью на кнопке **Close** (Закрыть), чтобы выйти из диалога **Record** (Запись).

НЕ ЗАБЫВАЙТЕ СОХРАНЯТЬ ДАННЫЕ



Убедитесь, что сохранили ваш аудиофайл после того, как закончили процесс записи. Этот шаг фактически не обязателен, но это хорошая мера предосторожности, потому что вы никогда не знаете, когда компьютер может решить сделать сбой. Вместо того чтобы терять эту действительно превосходную запись, быстро выбирайте команду меню ***File ◆ Save*** *(Файл ◆ Сохранить) (или нажимайте комбинацию клавиш Ctrl+S на клавиатуре), чтобы спокойно перевести дух, зная, что данные сохранены.*

ЗАПИСЬ В ДОМАШНЕЙ СТУДИИ



Если вам установили домашнюю студию в отдельной комнате, содержащей все ваше оборудование (включая компьютер), и вы делаете запись аудио, используя микрофон, то микрофон будет собирать фоновый шум, произведенный электронными устройствами (включая вентилятор в компьютере). Чтобы исправить эту ситуацию, установите ваш микрофон и один из ***MIDI****-инструментов в другой комнате, но оставьте подключение с компьютером через более длинные кабели. Тогда вы сможете настроить некоторые* ***MIDI****-триггеры (вы узнали о них в главе 3) так, чтобы управлять программой Sound Forge дистанционно. В этом случае, когда вы будете делать запись аудио через микрофон, он не будет собирать весь этот фоновый шум.*

Многократная запись дублей

При использовании режима **Automatic Retake** (Автоматическая перезапись) вы можете легко восстановить вашу запись, потому что программа Sound Forge автоматически «перематывает» к началу файла. Но при этом также перезаписываются любые существующие данные. Что, если вы хотите сохранить все различные версии ваших записей и затем выбрать лучшую после того, как вы закончили? Вы можете сделать это, используя любой из трех доступных режимов многократной перезаписи.

Режим записи Multiple Takes Creating Regions (Многократные дубли с созданием регионов)

Режим записи **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов) позволяет поочередно делать многократные записи и сохранять их все в одном аудиофайле. При этом дубли разделяются регионами (см. главу 5 для получения информации касательно регионов). Для использования этого режима записи сделайте следующее:

1. Создайте новый аудиофайл, выбрав команду меню **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N на клавиатуре), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно).
2. Установите частоту дискретизации, разрядную глубину и число каналов, которые вы хотите использовать для вашего нового файла. Затем щелкните мышью на кнопке **OK**.
3. Выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Record** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Записать) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+R на клавиатуре), чтобы открыть диалог **Record** (Запись).
4. Выберите записывающее устройство, которое вы хотите использовать, из открывающегося списка **Device** (Устройство). Если у вас более одной звуковой платы, или у вас звуковая плата с множеством аудиовходов, вы можете выбрать, какой вход использовать для записи.
5. Активизируйте настройку **DC Adjust** (Корректировать смещение), установив надлежащий флажок, и щелкните мышью на кнопке **Calibrate** (Калибровать), чтобы компенсировать любое смещение постоянного тока, которое может присутствовать из-за ваших аппаратных средств аудио.
6. Установите метод записи **Normal** (Обычный), выбрав значение **Normal** (Обычный) из открывающегося списка **Method** (Метод).
7. Выберите режим записи **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов) из открывающегося списка **Mode** (Режим).
8. Установите флажок **Monitor** (Монитор). Вы должны видеть, что аудиометры отображают текущий входной уровень аудиосигнала в децибелах.

9 Установите входной уровень аудио для вашей звуковой платы так, чтобы он не был ни слишком громким, ни слишком тихим. Чтобы сделать это, используйте программный микшер, который прилагался к вашей звуковой плате. В панели задач системы Windows вы должны видеть маленький значок динамика. Дважды щелкните мышью на значке динамика, чтобы открыть микшер звуковой платы. Затем выберите команду меню **Options ◆ Properties** (Параметры ◆ Свойства), чтобы открыть диалог **Properties** (Свойства) для микшера звуковой платы. В разделе **Adjust Volume For** (Настройка громкости для) выберите **Recording** (Запись), убедитесь, что все флажки ниже установлены, и щелкните мышью на кнопке **OK** для отображения элементов управления записью для вашего микшера звуковой платы.

10 Для получения набора элементов управления, помеченного как **Line In** (Линейный вход), установите флажок **Select** (Выбрать). (В русскоязычных версиях системы Windows эти настройки выглядят как флажки **Выкл**.) Эта настройка указывает звуковой плате, что вы хотите сделать запись аудио, используя ее соединение для линейного входа. Если вы хотите использовать другое подключение (микрофон или внутренний проигрыватель компакт-дисков), используйте набор элементов управления, связанный с этим подключением.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАШЕЙ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЗВУКОВОЙ ПЛАТЫ

Эти шаги показывают, как использовать стандартную звуковую плату в системе Windows XP для записи. Возможно, у вас есть звуковую плату, которая использует другой метод установки входных уровней аудио. В этом случае вы должны прочитать документацию к вашей звуковой плате, чтобы узнать, как использовать ее правильно.

11 Если у вас есть доступ к элементам регулирования входного уровня звуковой платы, начинайте проигрывать материал, который вы хотите записать. Убедитесь, что материал запускается на самом громком уровне, при котором вы планируете делать запись. Пока материал проигрывается, аудиометры диалога **Record** (Запись) оживляются, отображая текущий уровень входного сигнала аудио. Вы должны откорректировать входной уровень (управляя регулятором **Volume** (Громкость) для линейного входа в микшере звуковой платы) так, чтобы при воспроизведении самой громкой части вашего материала аудиометры не становились красными. Если они стали красными, вы перегрузили вход, и если вы запишете на этом уровне, аудиосигнал будет искажен. Если аудиометры светятся где-то в районе –6 Дб в течение записи самой громкой части материала, у вас хорошая установка входного уровня.

12 Щелкните мышью на кнопке **Arm** (Слежение), чтобы инициализировать процесс записи.

13 Щелкните мышью на кнопке **Record** (Запись) (или нажмите клавишу R на клавиатуре), чтобы начать запись.

14 Запустите материал, который вы хотите записывать. Пока вы делаете запись, индикатор **Time Recorded** (Записанное время) показывает, сколько времени протекло в течение вашей записи; индикатор **Time Left on Drive** (Время, оставшееся на диске) показывает, сколько пространства вы оставили на жестком диске.

15 Когда вы закончите, щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп) (или нажмите клавишу R на клавиатуре), чтобы остановить запись. Кнопка **Stop** (Стоп) фактически расположена в том же самом месте, что и кнопка **Record** (Запись). Когда программа Sound Forge не производит запись, кнопка действует, как кнопка **Record** (Запись). Когда идет запись аудио, кнопка действует как кнопка **Stop** (Стоп). После того как вы прекратили записывать, программа Sound Forge показывает волновую форму вашего нового аудио в предварительно открытом окне **Data Window** (Окно данных). Возможно, вы должны переместить диалог **Record** (Запись) немного выше, чтобы видеть то, что расположено внизу.

16 Поскольку мы используем режим записи **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов), программа Sound Forge сохраняет текущую позицию, расположенную в конце текущей записи. Поэтому, чтобы сделать запись другого дубля/региона, возвратитесь к шагу 11.

17 После того как вы закончили записывать все дубли, которые вам нужны, просто щелкните мышью на кнопке **Close** (Закрыть), чтобы покинуть диалог **Record** (Запись).

Ваш аудиофайл теперь содержит все записи, которые вы сделали, выделенные в регионы одного файла. Если вы хотите извлечь каждый регион в отдельный файл, просто используйте функцию **Extract Regions** (Извлечь регионы) (описанную в главе 5).

Режим записи Multiple Takes (No Regions) (Многократные дубли (без регионов))

Режим записи **Multiple Takes (No Regions)** (Многократные дубли (без регионов)) работает точно так же, как режим записи **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов) за исключением того, что каждый дубль не выделяется в регион. Вместо этого вам предоставляют возможность обозначить каждый дубль вручную, вставляя маркеры или записывая небольшое количество тишины между дублями, чтобы разделить их. Чтобы использовать режим записи **Multiple Takes (No Regions)** (Многократные дубли (без регионов)), просто следуйте тем же самым шагам, как при использовании режима записи **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов). Единственное различие есть в шаге 7, убедитесь, что выбрали из открывающегося списка **Mode** (Режим) режим записи **Multiple Takes (No Regions)** (Многократные дубли (без регионов)).

Режим записи Create a New Window for Each Take (Создать новое окно для каждого дубля)

Режим записи **Create a New Window for Each Take** (Создать новое окно для каждого дубля) работает так же, как два вышеупомянутых режима записи, за исключением того, что каждый дубль помещается в отдельное окно **Data Window** (Окно данных). Чтобы использовать режим записи **Create a New Window for Each Take** (Создать новое окно для каждого дубля), просто следуйте тем же самым шагам, как при использовании режима записи **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов). Единственное различие есть в шаге 7, убедитесь, что выбрали из открывающегося списка **Mode** (Режим) режим записи **Create a New Window for Each Take** (Создать новое окно для каждого дубля).

Запись вставками

Если вы сделаете ошибку во время записи, вы, возможно, подумаете, что единственный способ исправить ее состоит в том, чтобы делать запись снова и снова. Это не так. Используя режим записи программы Sound Forge **Punch-In** (Запись вставками), вы можете перезаписать только те части вашего материала, которые были испорчены, оставляя хорошие части нетронутыми.

Используя режим записи программы Sound Forge **Punch-In** (Запись вставками), вы можете настроить программу Sound Forge на автоматические начало и остановку записи в точные моменты времени внутри аудиофайла. Поэтому вы можете делать запись по некоторой части вашего материала без необходимости переделывать все произведение. Режим записи программы Sound Forge **Punch-In** (Запись вставками) очень похож на другие режимы записи, однако есть несколько отличий. Вот последовательная процедура:

1 Предположим, что вы хотите исправить некоторые ошибки в аудиофайле, запись которого вы только что сделали. Для начала выберите метод **Normal** (Обычный) из открывающегося списка **Method** (Метод) и режим записи **Punch-In** (Запись вставками) из открывающегося списка **Mode** (Режим) в диалоге **Record** (Запись).

2 Для параметра **Start** (Начало) введите час, минуту, секунду и миллисекунду, в которые вы хотите начать запись. Для параметра **End** (Конец) введите час, минуту, секунду и миллисекунду, в которые вы хотите прекратить запись. Раздел аудиофайла, который попадает между значениями параметров **Start** (Начало) и **End** (Конец), должен содержать ту часть вашего материала, в которой находятся ошибки.

*БЫСТРАЯ УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ **START** (НАЧАЛО) И **END** (КОНЕЦ)*



*В качестве намного более простого способа установки параметров **Start** (Начало) и **End** (Конец) попробуйте создать регион, содержащий участок аудиофайла, который вы хотите перезаписать. Вы должны сделать это прежде, чем откроете диалог **Record** (Запись). (Я обсуждал создание регионов в главе 5.) После того, как вы создали регион, откройте диалог **Record** (Запись) и щелкните мышью на кнопке **Selection** (Выделение) для открытия диалога **Set Selection** (Установка выделения) (см. Рис. 6.8). В диалоге **Set Selection** (Установка выделения) выберите ваш недавно созданный регион из открывающегося списка **Selection** (Выделение). Затем щелкните мышью на кнопке **OK**. Ваши параметры **Start** (Начало) и **End** (Конец) автоматически настраиваются на начало и конец региона. Эта методика намного более проста, чем попытка прикинуть и установить параметры **Start** (Начало) и **End** (Конец) вручную.*

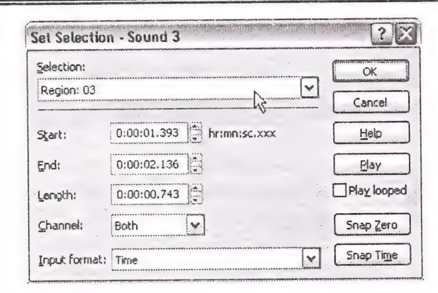


*Рис. 6.8. Используйте диалог **Set Selection** (Установка выделения) для более простого способа установки параметров **Start** (Начало) и **End** (Конец) в диалоге **Record** (Запись)*

3 В нижней части диалога **Record** (Запись) активизируйте настройку **Review Pre/Post-Roll** (Прокрутка до/после записи), установив соответствующий флажок. После этого введите число секунд, в течение которых программа Sound Forge будет проигрывать файл до и после новой записи. Эта возможность позволяет вам приготовиться к началу записи и услышать, насколько гладким получилась Протяжка от новой записи к старой.

4 Щелкните мышью на кнопке **Record** (Запись) (или нажмите клавишу R на клавиатуре), чтобы начать запись. В зависимости от того, сколько секунд вы установили для настройки **Review Pre/Post-Roll** (Прокрутка до/после записи), вы будете слышать часть материала, который проигрывается до начала записи.

5 Проигрывайте существующий материал, как вы делали прежде, когда записывали аудиофайл впервые. Когда программа Sound Forge достигнет времени, обозначенного параметром **Start** (Начало), программа автоматически начинает делать запись нового материала поверх старого материала.

6 Когда индикатор текущего времени достигнет времени, обозначенного параметром **End** (Конец), программа Sound Forge прекратит запись. В зависимости от того, сколько секунд вы устанавливаете для настройки **Review Pre/Post-Roll** (Прокрутка до/после записи), вы будете слышать часть материала, который проигрывается после остановки записи. Программа Sound Forge замещает любой существующий материал между моментами времени, обозначенными параметрами **Start** (Начало) и **End** (Конец), новым материалом, запись которого вы только что сделали. Если в этот раз вы не допустили никаких ошибок, то запись готова. Щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп) (или нажмите клавишу R на клавиатуре), чтобы вывести программу Sound Forge из режима записи.

7 Прослушайте новый материал, щелкнув мышью на кнопке **Play** (Проиграть) (или нажав клавишу P на клавиатуре). Если вам нравится то, что вы слышите, Переходите к следующему шагу. Иначе возвратитесь к шагу 4.

8 Если вы довольны новым материалом, просто щелкните мышью на кнопке **Close** (Закрыть), чтобы покинуть диалог **Record** (Запись).

Удаленная запись

Режим **Remote Recording** (Удаленная запись) немного вводит в заблуждение, потому что этот режим фактически не является режимом записи подобно упомянутым ранее. И он не позволяет вам управлять программой Sound Forge дистанционно. Вместо этого щелчок мышью на кнопке **Remote** (Удаленно) в диалоге **Record** (Запись) просто скрывает главное окно программы Sound Forge, оставляя маленькое окно на экране, которое содержит необходимые элементы управления диалога **Record** (Запись) (см. Рис. 6.9).

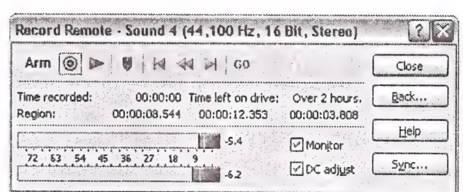


*Рис. 6.9. Окно **Remote Recording** (Удаленная запись) является сжатой версией диалога **Record** (Запись)*

Все элементы управления окна **Remote Recording** (Удаленная запись) работают точно таким же образом, как и в диалоге **Record** (Запись). Тогда зачем вам нужна такая функциональность? Ее главное назначение – использование при одновременном запуске программы Sound Forge вместе другой программой на вашем компьютере. Например, скажем, вы хотите сделать стереофоническую цифровую звукозапись композиции **MIDI**, созданной вами на цифровом музыкальном синтезаторе. Вы могли бы сделать это, запуская цифровой музыкальный синтезатор

и программу Sound Forge на одном и том же компьютере. Если программа Sound Forge находится в режиме **Remote Recording** (Удаленная запись), гораздо проще одновременно обращаться к цифровому музыкальному синтезатору и управлять программой Sound Forge. Инициируя воспроизведение на цифровом музыкальном синтезаторе и затем начиная процесс записи в программе Sound Forge с помощью окна **Remote Recording** (Удаленная запись), вы можете легко записывать ваши композиции **MIDI** как стереофонические аудиофайлы.

Автоматическая запись

В дополнение к выполнению записи вручную с помощью программы Sound Forge вы можете автоматизировать процесс записи путем использования одного из имеющихся автоматических методов записи **Automatic: Time** (Автоматический: Время) и **Automatic: Threshold** (Автоматический: Порог).



*МЕТОД **AUTOMATIC: MIDI TIMECODE** (АВТОМАТИЧЕСКИЙ: ВРЕМЕННОЙ КОД MIDI)*



*Это третий метод автоматической записи, названный **Automatic: MIDI Timecode** (Автоматический: Временной код MIDI). Однако этот метод отличается от других, поскольку он включает в себя синхронизацию. Я расскажу об этом в разделе «Синхронизация» позже в этой главе.*

Автоматическая запись по времени

Метод записи **Automatic: Time** (Автоматический: Время) позволяет создавать многократные сеансы записи и автоматически запускать и останавливать эти сеансы согласно определенной дате, времени и продолжительности, которые определяете. Этот метод очень полезен в тех случаях, когда вы не можете быть рядом, чтобы инициализировать ваши сеансы записи вручную, но вы точно знаете, когда произойдет воспроизведение аудио. Например, вы можете использовать метод записи **Automatic: Time** (Автоматический: Время), чтобы записать ваши любимые радиопрограммы. Чтобы использовать этот метод, сделайте следующее:

1. Так как этот метод записи полагается на часы вашей компьютерной системы относительно информации о текущей дате и времени, убедитесь, что часы настроены правильно. Чтобы проверить часы, дважды щелкните мышью на индикаторе времени в нижнем правом углу рабочего стола системы Windows для открытия диалога **Date and Time Properties** (Свойства даты и времени). Убедитесь, что дата и время установлены правильно, и затем щелкните мышью на кнопке **OK**.
2. Создайте новый аудиофайл, выбрав команду меню **File ♦ New** (Файл ♦ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N на клавиатуре), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно).

3 Установите частоту дискретизации, разрядную глубину и число каналов, которые вы хотите использовать для вашего нового файла. Затем щелкните мышью на кнопке **OK**.

4 Выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Record** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Запись) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+R на клавиатуре) для открытия диалога **Record** (Запись).

5 Выберите записывающее устройство, которое вы хотите использовать, из открывающегося списка **Device** (Устройство). Если у вас более одной звуковой платы или у вас звуковая плата с множеством аудиовходов, вы можете выбрать, какой вход использовать для записи.

6 Активизируйте настройку **DC Adjust** (Корректировать смещение), установив соответствующий флажок, и щелкните мышью на кнопке **Calibrate** (Калибровать), чтобы компенсировать любое смещение постоянного тока, которое может присутствовать из-за ваших аппаратных средств аудио.

7 Выберите метод записи **Automatic: Time** (Автоматический: Время) из открывающегося списка **Method** (Метод).

8 Выберите режим записи из открывающегося списка **Mode** (Режим). Если вы создаете множество синхронизированных сеансов записи, убедитесь, что выбрали один из режимов многократной записи: **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов), **Multiple Takes (No Regions)** (Многократные дубли (без регионов)) или **Create a New Window for Each Take** (Создать новое окно для каждого дубля).

9 Убедитесь, что настройка **Monitor** (Монитор) активизирована. Вы должны видеть, что аудиометры отображают уровень текущего входного сигнала аудио в децибелах.

10 Установите входной уровень аудио для вашей звуковой платы так, чтобы он не был ни слишком громким, ни слишком тихим. Чтобы сделать это, используйте программный микшер, который шел с вашей звуковой платой. На панели задач системы Windows вы должны видеть маленький значок динамика. Дважды щелкните мышью на значке динамика, чтобы открыть микшер звуковой платы. Затем выберите команду меню **Options ◆ Properties** (Параметры ◆ Свойства), чтобы открыть диалог **Properties** (Свойства) для микшера звуковой платы. В разделе **Adjust Volume For** (Настройка громкости для) выберите **Recording** (Запись), убедитесь, что все флажки ниже установлены, и щелкните мышью на кнопке **OK** для отображения элементов управления записью для микшера звуковой платы.

11 Для доступа к набору элементов управления, помеченному как **Line In** (Линейный вход), активизируйте настройку **Select** (Выбрать) (для русскоязычных версий Windows XP флажок **Выкл.** должен быть сброшен). Эта настройка сообщает звуковой плате, что вы хотите сделать аудиозапись, используя ее подключение через линейный вход. Если вы хотите использовать другое

подключение (типа микрофона или внутреннего проигрывателя компакт-дисков), используйте набор элементов управления, связанный с тем подключением.

12 Если у вас есть доступ к элементам регулирования входного уровня для вашей звуковой платы, начинайте проигрывать материал, который вы хотите записать. Убедитесь, что материал запускается на самом громком уровне, при котором вы планируете делать запись. Пока материал проигрывается, аудиометры диалога **Record** (Запись) оживляются, отображая текущий уровень входного сигнала аудио. Вы должны корректировать входной уровень (управляя регулятором **Volume** (Громкость) для линейного входа в микшере звуковой платы) так, чтобы при воспроизведении самой громкой части вашего материала, аудиометры не становились красными. Если они стали красными, вы перегрузили вход, и если вы записываете на этом уровне, аудиосигнал будет искажен. Если аудиометры светятся где-то в районе –6 Дб в течение записи самой громкой части материала, у вас хорошая установка входного уровня.

13 Для настройки вашего(их) сеанса(ов) записи используйте секцию **Timer Event List** (Список таймера событий) и связанные с записью элементы управления (см. Рис. 6.10).

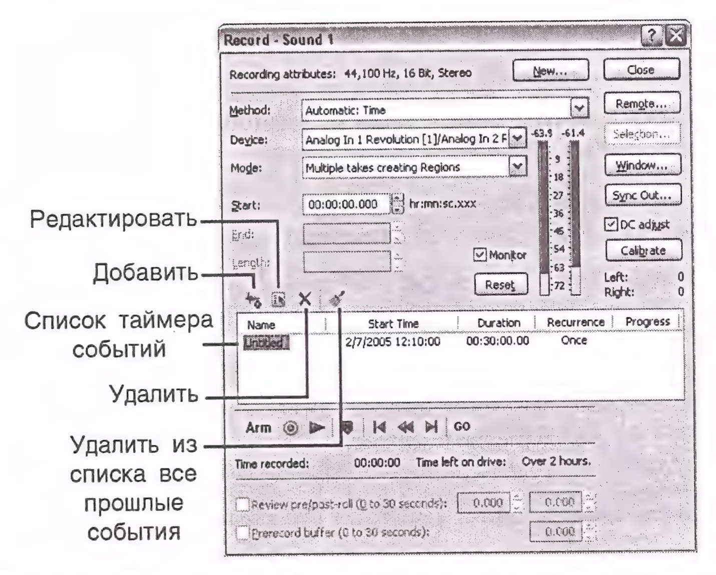


Рис. 6.10. В секции **Timer Event List** *(Список таймера событий) отображаются сеансы записи*

14 Щелкните мышью на кнопке **Add** (Добавить), чтобы открыть диалог **Record Timer Event** (Событие таймера записи), как показано на Рис. 6.11.

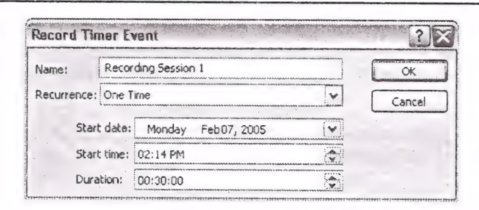


Рис. 6.11. Используйте диалог **Record Timer Event** *(Событие для таймера записи)*

15 Введите имя сеанса записи в поле ввода **Name** (Имя).

16 Выберите тип сеанса из открывающегося списка **Recurrence** (Повторяемость). Выберите значение **One Time** (Однократно), чтобы установить сеанс, который произойдет только однажды, значение **Daily** (Ежедневно), чтобы установить сеанс, который будет происходить один раз каждый день или значение **Weekly** (Еженедельно), чтобы установить сеанс, который будет происходить однократно каждую неделю.

17 Если вы выбрали для параметра **Recurrence** (Повторяемость) значение **One Time** (Однократно), выберите дату для вашего сеанса, используя параметр **Start Date** (Дата начала), если вы выбрали **Weekly** (Еженедельно), выберите день недели для вашего сеанса, используя параметр **Start Date** (Дата начала). Если вы выбрали значение **Daily** (Ежедневно), вы не должны устанавливать день или дату, так как сеанс будет происходить каждый день.

18 Выберите время начала сеанса записи, установив параметр **Start Time** (Время начала).

19 Выберите продолжительность сеанса записи, установив параметр **Duration** (Длительность) в часах, минутах и секундах.

20 Щелкните мышью на кнопке **OK** и повторите шаги 14–20 для каждого сеанса записи.

21 Чтобы отредактировать настройки сеанса записи, выберите его имя в секции **Timer Event List** (Список таймера событий) и щелкните мышью на кнопке **Edit** (Редактировать) для открытия диалога **Record Timer Event** (Событие таймера записи). Внесите изменения и щелкните мышью на кнопке **OK**.

22 Чтобы удалить сеанс записи, выберите его имя в секции **Timer Event List** (Список таймера событий) и щелкните мышью на кнопке **Delete** (Удалить).

23 Чтобы удалить все сеансы, которые истекли или закончены, щелкните мышью на кнопке **Remove All Past Events from List** (Удалите из списка все прошлые события).

24 Щелкните мышью на кнопке **Arm** (Слежение), чтобы инициализировать процесс записи. Программа Sound Forge автоматически начнет отсчет в обратном порядке к началу первого сеанса. Когда будет достигнут начальный момент времени первого сеанса, начнется запись. Как только будет достигнута продолжительность первого сеанса, программа Sound Forge автоматически пре-

кратит записывать и затем начнет отсчет в обратном порядке к начальному времени следующего сеанса и так далее, пока не завершатся все сеансы.

25 Чтобы остановить сеанс записи во время работы, щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп).



ФОНОВАЯ ЗАПИСЬ

*Если у вас есть мощный компьютер, который может поддерживать множество задач, вы можете использовать для других целей, в то время как программа Sound Forge делает запись на заднем плане. Чтобы создать место на экране компьютера, щелкните мышью на кнопке **Remote** (Удаленно) в диалоге **Record** (Запись). Это уменьшит приложение программы Sound Forge до единственного маленького окна, которое вы можете переместить в сторону, пока выполняете другие задачи. Однако вам необходимо щелкнуть мышью на кнопке **Remote** (Удаленно) прежде, чем вы щелкнете мышью на кнопке **Arm** (Слежение).*

В то время как программа Sound Forge делает запись, вы можете оставить ваш компьютер с выполняющейся программой Sound Forge. Когда вы вернетесь, и сеансы будут закончены, щелкните мышью на кнопке **Close** (Закрыть), и вы найдете ваши записи в окне(ах) **Data Window** (Окно данных), которое(ые) вы определили с помощью параметра **Mode** (Режим).

Автоматическая пороговая запись

Метод записи **Automatic: Threshold** (Автоматический: Порог) создает запись, основанную на входном уровне аудио. Другими словами, вы можете настроить программу Sound Forge на автоматический запуск и прекращение записи согласно уровню амплитуды (громкости) аудиосигнала, который вы записываете. Этот метод может быть полезен для записи живых событий, если у вас нет времени, чтобы начать записывать вручную, и вы не знаете точно, когда аудио начнет проигрываться. Другое хорошее использование – для переноса материала с пластинки или кассеты на компакт-диск. Чтобы использовать этот метод, сделайте следующее:

1 Создайте новый аудиофайл, выбрав команду меню **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N на клавиатуре), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно).

2 Установите частоту дискретизации, разрядную глубину и количество каналов, которые вы хотите использовать для нового файла. Затем щелкните мышью на кнопке **OK**.

3 Выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Record** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Запись (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+N на клавиатуре) для открытия диалога **Record** (Запись).

4 Выберите записывающее устройство, которое вы хотите использовать, из открывающегося списка **Device** (Устройство). Если у вас есть более одной звуковой платы или у вас звуковая плата с множеством аудиовходов, вы можете выбрать, какой вход вы хотите использовать для записи.

5 Активизируйте настройку **DC Adjust** (Корректировать смещение), установив соответствующий флажок, и щелкните мышью на кнопке **Calibrate** (Калибровать), чтобы компенсировать любое смещение постоянного тока, которое может присутствовать из-за ваших аппаратных средств аудио.

6 Выберите метод записи **Automatic: Threshold** (Автоматический: Порог) из открывающегося списка **Method** (Метод).

7 Выберите режим записи из открывающегося списка **Mode** (Режим). Если вы создаете множество записей (подобно переносу материала с пластинки или кассеты на компакт-диск), убедитесь, что выбрали один из режимов многократной записи: **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов), **Multiple Takes (No Regions**) (Многократные дубли (без регионов)) или **Create a New Window for Each Take** (Создать новое окно для каждого дубля).

8 Убедитесь, что настройка **Monitor** (Монитор) активизирована. Вы должны видеть, что аудиометры отображают уровень вашего текущего входного сигнала аудио в децибелах.

9 Установите входной уровень аудио для вашей звуковой платы так, чтобы он не был ни слишком громким, ни слишком тихим. Чтобы сделать это, используйте программный микшер, который шел с вашей звуковой платой. На панели задач системы Windows вы должны видеть маленький значок динамика. Дважды щелкните мышью на значке динамика, чтобы открыть микшер звуковой платы. Затем выберите команду меню **Options ◆ Properties** (Параметры ◆ Свойства), чтобы открыть диалог **Properties** (Свойства) для микшера звуковой платы. В разделе **Adjust Volume For** (Настройка громкости для) выберите **Recording** (Запись), убедитесь, что все флажки ниже установлены, и щелкните мышью на кнопке **OK** для отображения элементов управления записью для микшера звуковой платы.

10 Для доступа к набору элементов управления, помеченному как **Line In** (Линейный вход), активизируйте настройку **Select** (Выбрать) (для русскоязычных версий Windows XP флажок **Выкл.** должен быть сброшен). Эта настройка сообщает звуковой плате, что вы хотите сделать аудиозапись, используя ее подключение через линейный вход. Если вы хотите использовать другое подключение (микрофон или внутренний проигрыватель компакт-дисков), используйте набор элементов управления, связанный с тем подключением.

11 Если у вас есть доступ к элементам регулирования входного уровня для вашей звуковой платы, начинайте проигрывать материал, который хотите записать. Убедитесь, что материал запускается на самом громком уровне, при котором вы планируете делать запись. Пока материал проигрывается, аудиометры

записи диалога **Record** (Запись) оживляются, отображая текущий уровень входного сигнала аудио. Вы должны откорректировать входной уровень (управляя регулятором **Volume** (Громкость) для линейного входа в микшере звуковой платы) так, чтобы при воспроизведении самой громкой части материала, аудиометры записи не становились красными. Если они стали красными, вы перегрузили вход, и если вы будете записывать на этом уровне, аудиосигнал будет искажен. Если аудиометры светятся где-то в районе –6 Дб в течение записи самой громкой части материала, у вас хорошая установка входного уровня.

12 Установите параметр **Threshold** (Порог) для уровня амплитуды (громкости) аудио равным значению (или выше), при котором вы хотите начать запись в программе Sound Forge (см. рис. 6.12) – например, если вы переносите некоторый аудиоматериал с кассеты, и у вас записана тишина на одной части кассеты и музыка на другой части. Вы хотите, чтобы программа Sound Forge начала делать запись, как только начнет проигрываться музыка. В этом случае вы должны измерить уровень тихого раздела с помощью аудиометров. Установите параметр **Threshold** (Порог) на уровень чуть выше значения тишины. Таким образом, любой материал громче, чем этот уровень, вызовет начало записи.

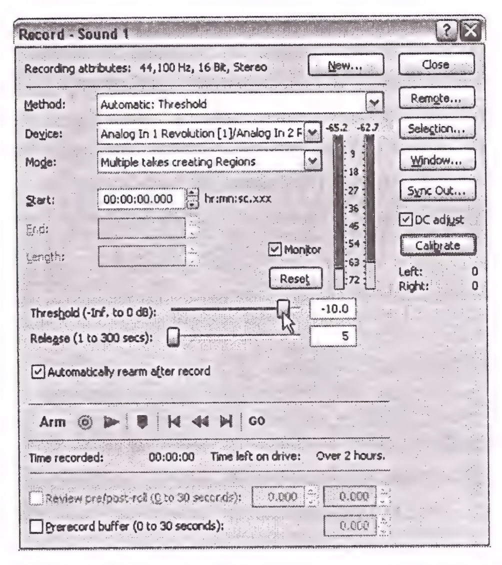


*Рис. 6.12. Установите параметр **Threshold** (Порог), используя ползунок, чтобы сообщить программе Sound Forge, когда начинать запись*

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ БУФЕР ЗАПИСИ



*Если у вас возникли трудности с установкой правильного значения параметра **Threshold** (Порог) и начало ваших записей оказывается обрезанным, вы, возможно, захотите попробовать активизировать настройку **Prerecord Buffer** (Предварительный буфер записи), о которой я говорил ранее. Это может помочь устранить любые проблемы с началом записи.*

Установите параметр **Release** (Освободить), используя ползунок. Этот параметр сообщает программе Sound Forge продолжительность ожидания для остановки записи после того, как уровень аудио упал ниже того, что вы установили для параметра **Threshold** (Порог). Например, если у вас записано множество музыкальных записей на кассете с интервалами тишины между всеми записями, и вы хотели бы записать каждый фрагмент музыки отдельно, вам необходимо будет измерить длину тихих разделов. Затем вы установите параметр **Release** (Освободить) в значение чуть меньше, чем эта длина. Скажем, длина тишины между порциями музыки равна четырем секундам. Если вы устанавливаете параметр **Release** (Освободить) в две секунды, вы можете быть уверены, что не отрежете конец каждого фрагмента музыки; вы можете также убедиться, что программа Sound Forge создает новый регион или окно.

13 Если вы делаете запись более одной части аудиоматериала, вы захотите, чтобы программа Sound Forge автоматически переключалась в режим слежения снова после прекращения записи. Чтобы сделать это, активизируйте настройку **Automatically Rearm After Record** (Автоматически переходить в режим слежения после записи), установив соответствующий флажок.

14 Щелкните мышью на кнопке **Arm** (Слежение), чтобы инициализировать процесс записи. Программа Sound Forge будет ждать теперь, пока уровень входного аудиосигнала не вырастет выше уровня параметра **Threshold** (Порог). Тогда программа Sound Forge начнет записывать. Как только уровень аудиосигнала упадет ниже порога, программа Sound Forge отсчитает число секунд, которое вы установили для параметра **Release** (Освободить), и прекратит делать запись. Если вы устанавливаете флажок **Automatically Rearm After Record** (Автоматически переходить в режим слежения после записи), программа Sound Forge будет ждать, пока уровень сигнала не повысится снова, и продолжит записывать, пока вы не щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп).

15 Чтобы остановить процесс записи во время работы, щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп).

Пока программа Sound Forge делает запись, вы можете оставить ваш компьютер с выполняющейся программой Sound Forge. Когда вы вернетесь, щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп). Затем щелкните мышью на кнопке **Close** (Закрыть), и вы найдете ваши записи в окне(ах) **Data Window** (Окно данных), которое(ые) вы определили с помощью параметра **Mode** (Режим).

Синхронизация

Еще один момент, касающийся записи, о котором вам необходимо знать, — это синхронизация. Это очень сложная тема, немного выходящая за рамки нашего предмета, но вам синхронизация может понадобиться в некоторых ситуациях. Мы попытаемся объяснить основы этой темы и опишем, как использовать синхронизацию, когда программа Sound Forge синхронизируется с внешним устройством и наоборот.

Основные положения

Вся музыка основывается на времени. Без времени музыки нет. Чтобы записывать и проигрывать аудиоданные, программе Sound Forge нужна синхронизирующая связь. Эта связь используется для слежения за временем в процессе записи и воспроизведения. Когда вы работаете с программой Sound Forge автономно, программа использует встроенные в вашу звуковую плату часы как ссылку синхронизации. Поэтому встроенные часы в вашей звуковой плате обеспечивают синхронизацию для текущего времени в течение записи и воспроизведения. Это называется внутренней синхронизацией.

Иногда, однако, вам, возможно, придется синхронизировать программу Sound Forge внешне с другим устройством. Например, если у вас есть видеозапись, имеющая некоторую длину, к которой вы хотите добавить текст или музыку, вы могли бы использовать для этой задачи программу Sound Forge, синхронизируя ее с видеозаписью. В этой ситуации видеомагнитофон становится главным устройством, а программа Sound Forge – подчиненным устройством. Главное устройство посылает сообщения подчиненному устройству, говоря ему, когда начинать и останавливать запись, и какое согласование по времени использовать, так, чтобы они могли пребывать в синхронизации друг с другом. Чтобы достичь этого, вы должны использовать так называемый временной код **SMPTE/MIDI**.

Временной код SMPTE/MIDI

Вы узнали немного о коде **SMPTE** в главе 5, поэтому вы уже знаете, что это – система отсчета времени, использующая часы, минуты, секунды и кадры (как на видеопленке). Но вы реально не узнали, как он работает.

ДРУГИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО КОДА



*Помимо видео, временной код **SMPTE/MIDI** часто используется для синхронизации программного обеспечения цифровой звукозаписи с внешним многодорожечным магнитофоном или декой **DAT** (Digital Audio Tape – цифровая аудиопленка). Процедура синхронизации с этими устройствами аналогична приведенной ниже.*

SMPTE – сложный аудиосигнал, который записывается на дорожку пленки (в случае видео он записывается на одну из стереофонических аудиодорожек), используя генератор временного кода. Такой сигнал содержит информацию об абсолютном времени звучания пленки в часах, минутах, секундах и кадрах. Программа Sound Forge, считывающая этот код, может быть синхронизирована с любой отметкой времени на пленке. В нашем примере с видео видеомагнитофон – главное устройство, а программа Sound Forge – подчиненное. Во время воспроизведения пленки в видеомагнитофоне программа Sound Forge запишет нужные звуковые данные до определенной временной точки в часах, минутах, секундах и кадрах.

Для чтения временного кода с пленки необходим преобразователь **SMPTE**-кода, который переводит код **SMPTE** в код **MTC** (временной код **MIDI**). Временной код **MIDI** читается вашим интерфейсом **MIDI** и отсылается программе Sound Forge через входной порт **MIDI**, который вы настраивали ранее в главе 3. Временной код **MIDI** – эквивалент кода **SMPTE** за исключением того, что он существует в виде специальных сообщений **MIDI**, а не как аудиосигнал. По мере получения программой Sound Forge кода **MTC** она вычисляет точную текущую позицию, которая соответствует точному времени считывания. Это означает, что вы можете запустить воспроизведение где-нибудь по ленте, и программа Sound Forge начинает делать запись аудиоданных точно в правом конце текущего файла в совершенной синхронизации.

Синхронизация с помощью кода SMPTE (Запись)

В качестве примера предположим, что вы хотите добавить к видео некоторый текст. Это видео может быть вашим собственным или принадлежать заказчику. Чтобы синхронизировать программу Sound Forge с видео, следуйте этим шагам:

1 Если видео ваше собственное, добавьте к нему временной код **SMPTE**, используя **SMPTE**-генератор. Этот процесс называют нанесением дорожки. Я не буду здесь вдаваться в подробности выполнения этой операции. Вам необходимо будет купить генератор кода **SMPTE** и прочитать инструкции в прилагающемся руководстве о том, как наносить код **SMPTE** на пленку. Если видео – от заказчика, то он, возможно, нанес на пленку код прежде, чем выслать ее вам.

*ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ КОДА **SMPTE***



*Вам также нужен преобразователь кода **SMPTE**, чтобы читать временной код с пленки. Если у вас есть профессиональный **MIDI**-интерфейс, подсоединенный к вашему компьютеру, он может обеспечивать функции генерирования и преобразования **SMPTE**-кода. Посмотрите руководство по эксплуатации **MIDI**-интерфейса, чтобы проверить, так ли это. Возможно, вы смогли бы сэкономить немного денег.*

2 Создайте новый аудиофайл, выбрав команду меню **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N на клавиатуре), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно).

3 Установите частоту дискретизации, разрядную глубину и число каналов, которые вы хотите использовать для вашего нового файла. Затем щелкните мышью на кнопке **OK**.

4 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения). Щелкните мышью на вкладке **MIDI/Sync** (MIDI/Синхронизация). Выберите подходящий входной **MIDI**-порт из открывающегося списка **Input** (Вход) (см. главу 3 для получения большей информации о параметрах настройки **MIDI**).

5 Выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Record** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Запись) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+R на клавиатуре) для открытия диалога **Record** (Запись).

6 Выберите записывающее устройство, которое вы хотите использовать, из открывающегося списка **Device** (Устройство). Если у вас есть более одной звуковой платы или у вас звуковая плата с множеством аудиовходов, вы можете выбрать, какой вход использовать для записи.

7 Активизируйте настройку **DC Adjust** (Корректировать смещение), установив флажок, и щелкните мышью на кнопке **Calibrate** (Калибровать), чтобы компенсировать любое смещение постоянного тока, которое может присутствовать из-за ваших аппаратных средств аудио.

8 Выберите метод записи **Automatic: MIDI Timecode** (Автоматический: Временной код MIDI) из открывающегося списка **Method** (Метод).

9 Выберите режим записи **Automatic Retake** (Автоматическая перезапись) из открывающегося списка **Mode** (Режим).

10 Убедитесь, что настройка **Monitor** (Монитор) активизирована. Вы должны видеть, что аудиометры отображают уровень вашего текущего входного сигнала аудио в децибелах.

11 Установите входной уровень аудио для вашей звуковой платы так, чтобы он не был ни слишком громким, слишком тихим. Чтобы сделать это, используйте программный микшер, который шел с вашей звуковой платой. На панели задач системы Windows вы должны видеть маленький значок динамика. Дважды щелкните мышью на значке динамика, чтобы открыть микшер звуковой платы. Затем выберите команду меню **Options ◆ Properties** (Параметры ◆ Свойства), чтобы открыть диалог **Properties** (Свойства) для микшера звуковой платы. В разделе **Adjust Volume For** (Настройка громкости для) выберите **Recording** (Запись), убедитесь, что все флажки ниже установлены, и щелкните мышью на кнопке **OK** для отображения элементов управления записью для вашего микшера звуковой платы.

12 Для получения доступа к набору элементов управления, помеченному как **Line In** (Линейный вход), активизируйте настройку **Select** (Выбрать) (для русскоязычных версий Windows XP флажок **Выкл.** должен быть сброшен). Эта настройка сообщает звуковой плате, что вы хотите сделать аудиозапись, используя подключение через линейный вход. Если вы хотите использовать другое подключение (микрофон или внутренний проигрыватель компакт-дисков), используйте набор элементов управления, связанный с этим подключением.

13 Если у вас есть доступ к элементам регулирования входного уровня для вашей звуковой платы, начинайте проигрывать материал, который вы хотите записать. Убедитесь, что материал запускается на самом громком уровне, при котором вы планируете делать запись. Пока материал проигрывается, аудиомет-

ры записи диалога **Record** (Запись) оживляются, отображая текущий уровень входного сигнала аудио. Вы должны откорректировать входной уровень (управляя регулятором **Volume** (Громкость) для линейного входа в микшере звуковой платы) так, чтобы при воспроизведении самой громкой части вашего материала, аудиометры не становились красными. Если они стали красными, вы перегрузили вход, и если вы будете записывать на этом уровне, то аудиосигнал будет искажен. Если аудиометры светятся где-то в районе –6 Дб в течение записи самой громкой части вашего материала, у вас хорошая установка входного уровня.

14 Если вы хотите, чтобы запись началась автоматически в определенный момент времени в соответствии с показаниями временного кода **SMPTE**, активизируйте настройку **MIDI Timecode Start** (Начало во временном коде MIDI) и затем введите время кода **SMPTE** в часах, минутах, секундах и кадрах. Иначе, процесс записи начнется, как только будет получен временной код от внешнего устройства.

15 Если вы хотите, чтобы запись закончилась в определенный момент времени в соответствии с показаниями временного кода **SMPTE**, активизируйте настройку **MIDI Timecode End** (Конец во временном коде MIDI) и затем введите время кода **SMPTE** в часах, минутах, секундах и кадрах (см. Рис. 6.13). Иначе вы должны будете вручную остановить процесс записи, щелкнув мышью на кнопке **Stop** (Стоп).

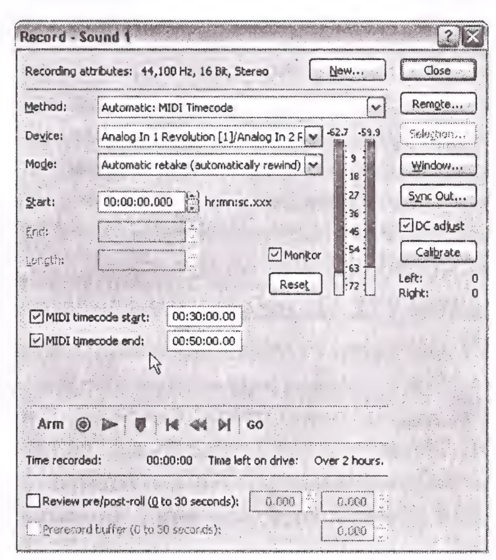


Рис. 6.13. Установите параметры ***MIDI Timecode Start*** *(Начало во временном коде MIDI) и* ***MIDI Timecode End*** *(Конец во временном коде MIDI) для автоматического процесса записи*

16 Щелкните мышью на кнопке **Arm** (Слежение), чтобы указать программе Sound Forge начать «слушать» любые приходящие данные **SMPTE/MTC**. Программа Sound Forge посылает вспышки зеленого цвета на индикатор, сообщая о готовности.

17 Начните воспроизведение на вашем главном устройстве (в данном случае запустите ленту в видеомагнитофоне). Видеомагнитофон посылает код **SMPTE** программе Sound Forge. Если вы ввели значение для параметра **MIDI Timecode Start** (Начало во временном коде MIDI), программа Sound Forge не будет начинать запись, пока не будет достигнуто соответствующее время **SMPTE**. В противном случае сразу же начнется запись.

18 Если вы ввели значение для параметра **MIDI Timecode End** (Конец во временном коде MIDI), программа Sound Forge автоматически останавливает запись в соответствующее время **SMPTE**. Если вы не вводили значение для конечного параметра времени, щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп), чтобы прекратить процесс записи в нужный момент. Также убедитесь, что остановилось воспроизведение на вашем главном устройстве.

19 После того как вы закончили записывать, щелкните мышью на кнопке **Close** (Закрыть), чтобы покинуть диалог **Record** (Запись).

Синхронизация с помощью кода SMPTE (воспроизведение)

Вы можете также столкнуться с ситуацией, когда будет необходимо синхронизировать внешнее устройство с файлом в программе Sound Forge при воспроизведении. В этом случае выполните следующие шаги.

1 Откройте аудиофайл в программе Sound Forge.

2 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения). Щелкните мышью на вкладке **MIDI/Sync** (MIDI/Синхронизация). Выберите подходящий порт вывода **MIDI** из открывающегося списка **Output** (Вывод). Это порт **MIDI**, с которым связано ваше внешнее устройство. Для получения подробной информации о параметрах настройки **MIDI** см. главу 3.

3 Выберите команду меню **Options ◆ MIDI In/Out ◆ Generate MIDI Timecode** (Параметры ◆ Вход/выход MIDI ◆ Генерировать временной код MIDI) (или нажмите клавишу [F7] на клавиатуре), чтобы активизировать вывод кода **MTC** (Временного кода MIDI) из программы Sound Forge.

4 Настройте внешнее устройство на получение кода **SMPTE/MTC**. Обратитесь к руководству пользователя вашего устройства, чтобы узнать, как это сделать.

5 Возможно, вы должны ввести смещение **SMPTE/MTC** в часах, минутах, секундах и кадрах. Например, если вы синхронизируете кассетную деку с программой Sound Forge, но запись на кассете не начинается с самого начала, вам, скорее всего, необходимо будет настроить программу Sound Forge так, чтобы код

SMPTE/MTC был отослан внешнему устройству (значение смещения по умолчанию равно 00:00:00:00) не сразу, а через некоторое время. Чтобы установить смещение воспроизведения, выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения). Щелкните мышью на вкладке **MIDI/Sync** (MIDI/Синхронизация). Активизируйте настройку **Enable SMPTE Playback Offset** (Допустить смещение воспроизведения SMPTE) и введите смещение в часах, минутах, секундах и кадрах.

6 Начните воспроизведение на внешнем устройстве. Вместо воспроизведения оно должно дождаться входящего сигнала **SMPTE/MTC**.

7 В программе Sound Forge выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Play** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Проиграть) (или нажмите клавишу Пробел на клавиатуре), чтобы начать воспроизведение из текущего аудиофайла. В это время программа Sound Forge начинает воспроизведение файла и одновременно отсылает сигнал **SMPTE/MTC** на внешнее устройство. Внешнее устройство должно также начать играть синхронно с аудио из программы Sound Forge.

Немного запутанно? Да, как я сказал, синхронизация – сложная тема. Вы найдете более полную информацию в руководстве программы Sound Forge и файле справки, но в понимании могут все еще остаться сложности. Лучшим выбором для вас является экспериментировать с синхронизацией как можно больше и достать хорошую книгу по аудиозаписи для начинающих. Знание того как использовать синхронизацию, является заслуживающим внимания на случай возникновения ситуации, требующей ее применения.

Воспроизведение

В предыдущих разделах этой главы я коснулся некоторых из функций воспроизведения, предоставляемых программой Sound Forge, но фактически не раскрыл все возможности подробно. Программа Sound Forge включает много различных методов воспроизведения и режимов, и каждый имеет свое собственное специфическое применение. Сначала давайте поговорим об основных функциях воспроизведения.

Основные положения

Вы уже узнали о некоторых способах воспроизведения аудиофайла в программе Sound Forge. Только для освежения в вашей памяти они приведены ниже:

- Выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Play** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Проиграть), чтобы запустить воспроизведение, и выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Stop** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Стоп) для прекращения воспроизведения. Чтобы временно приостановить воспроизведение, выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Pause** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Пауза).

- Нажмите клавишу [Пробел] на клавиатуре, чтобы запустить воспроизведение, и нажмите клавишу [Пробел] снова, чтобы остановить воспроизведение. Чтобы сделать паузу в воспроизведении, нажмите клавишу [Enter].
- Щелкните мышью на кнопках **Play** (Проиграть) на панели инструментов **Transport** (Протяжка) или на панели **Playbar** (Панель воспроизведения) окна **Data Window** (Окно данных), чтобы запустить воспроизведение. Щелкните мышью на кнопках **Stop** (Стоп) на панели инструментов **Transport** (Протяжка) или на панели **Playbar** (Панель воспроизведения) окна **Data Window** (Окно данных), чтобы остановить воспроизведение. Чтобы приостановить воспроизведение, щелкните мышью на кнопке **Pause** (Пауза) на панели инструментов **Transport** (Протяжка). На панели **Playbar** (Панель воспроизведения) окна **Data Window** (Окно данных) кнопка **Pause** (Пауза) отсутствует.

КЛАВИШИ БЫСТРОГО ВЫЗОВА ДЛЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ



*Если вы предпочитаете начинать воспроизведение и делать паузу с помощью клавиши [Пробел], выберите команду меню **Options ♦ Preferences ♦ General** (Параметры ♦ Предпочтения ♦ Общие) и установите флажок **Spacebar and F12 Play/Pause instead of Play/Stop** (Воспроизведение/пауза пробелом и клавишей [F12] вместо кнопок **Play/Stop** (Проиграть/Стоп)). Кроме того, вы можете изменить комбинации клавиш быстрого вызова для воспроизведения на свое усмотрение. См. главу 3 для получения более полной информации о комбинациях клавиш быстрого вызова функций.*

Проиграть все

Есть один дополнительный метод, для запуска воспроизведения – функция **Play All** (Проиграть все). Если вы запускаете воспроизведение, используя один из предварительно упомянутых методов, программа Sound Forge проигрывает только выбранные в текущий момент данные. Функция **Play All** (Проиграть все) воспроизводит весь аудиофайл, независимо от наличия выбора данных. Это может пригодиться при выполнении редактирования или обработки задач, если вы хотите сохранить ваш выбор данных нетронутым, но желаете прослушать весь аудиофайл.

Чтобы использовать функцию **Play All** (Проиграть все), выберите команду меню **Special ♦ Transport ♦ Play All** (Специальные ♦ Протяжка ♦ Проиграть все) (или нажмите комбинацию клавиш [Shift]+[Пробел] на клавиатуре). Вы можете также использовать кнопку **Play All** (Проиграть все) на панели инструментов **Transport** (Протяжка). На панели **Playbar** (Панель воспроизведения) окна **Data Window** (Окно данных) кнопка **Play All** (Проиграть все) не предоставляется.

Воспроизведение по циклу

При редактировании или обработке аудиофайла (или выбранной области аудиофайла) может быть полезным непрерывно прослушивать аудиоданные, проигрываемые много раз, пока вы делаете ваши изменения. Программа Sound Forge обеспечивает эту возможность с помощью функции **Loop Playback** (Воспроизведение по циклу). Для переключения функции **Loop Playback** (Воспроизведение по циклу) между состояниями «включена» и «выключена» щелкайте мышью на кнопке **Loop Playback** (Воспроизведение по циклу) на панели инструментов **Transport** (Протяжка) (или нажимайте клавишу Q на клавиатуре). Если вы сделали выбор данных в аудиофайле, данные этого выбора будут проигрываться снова и снова при запуске воспроизведения. Если нет никакого выбора данных, то неоднократно будет проигрываться весь аудиофайл.

Режимы воспроизведения

Все предварительно упомянутые функции воспроизведения известны как функции режима **Play Normal Mode** (Режим обычного воспроизведения), но программа Sound Forge фактически обеспечивает четыре различных режима воспроизведения. Они приведены ниже:

- **Play Normal Mode** (Режим обычного воспроизведения). Чтобы активизировать этот режим, выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Play Normal Mode** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Воспроизводить в обычном режиме). В режиме **Play Normal Mode** (Режим обычного воспроизведения) функция воспроизведения программы Sound Forge работает так, как рассказывалось выше в этой главе.
- **Play Plug-In Chainer Mode** (Режим воспроизведения с объединением подключаемых модулей). Чтобы активизировать этот режим, выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Play Plug-In Chainer Mode** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Воспроизводить с объединением подключаемых модулей). Инструмент **Audio Plug-In Chainer** (Мастер объединения подключаемых модулей) применяет эффекты к аудиофайлу без изменения оригинала. Используя этот режим воспроизведения, программа Sound Forge обрабатывает аудиофайл с помощью инструмента **Audio Plug-In Chainer** (Мастер объединения подключаемых модулей) (для получения более подробной информации об инструменте **Audio Plug-In Chainer** (Мастер объединения подключаемых модулей см. главу 9).
- **Play As Sample Mode** (Режим в режиме сэмплирования). Чтобы активизировать этот режим, выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Play As Sample Mode** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Воспроизводить в режиме сэмплирования). Вы можете использовать программу Sound Forge для создания ваших собственных циклов цифровой звукозаписи. Используя этот режим воспроизведения, программа Sound Forge запускает аудиофайл как сэмпловый цикл цифровой звукозаписи. Я расскажу больше о сэмплировании и сэмпловых циклах в главе 13.
- **Play As Cutlist Mode** (Режим воспроизведения с удаленными фрагментами). Чтобы активизировать этот режим, выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆**

Play As Cutlist Mode (Специальные ◆ Протяжка ◆ Воспроизводить с удаленными фрагментами). Используя функцию **Cutlist** (Удаленные фрагменты) программы Sound Forge, вы можете выполнять неразрушающее редактирование ваших аудиофайлов. Используя этот режим воспроизведения, программа Sound Forge запускает аудиофайл согласно определенному вами списку удаленных фрагментов. Я расскажу более подробно о функции **Cutlist** (Список удаленных фрагментов) в главе 7.

Расширенное воспроизведение

В дополнение ко всем предварительно упомянутым функциям воспроизведения программа Sound Forge включает расширенную функцию воспроизведения, названную **Playlist** (Список воспроизведения). С помощью функции **Playlist** (Список воспроизведения) вы можете определить, какие разделы аудиофайла будут проигрываться (наряду с тем, сколько раз они запустятся) и какие разделы не будут запускаться.

Это может быть полезным для проверки, как звучит аудиофайл при наличии и без некоторых разделов. Это также может быть полезным в ситуации выполнения звукового эффекта или воспроизведения музыкального эпизода.

Для работы функции **Playlist** (Список воспроизведения) вы должны определить регионы внутри вашего аудиофайла. Если необходимо, пожалуйста, перечитайте главу 5 еще раз, чтобы ознакомиться с регионами перед чтением остальной части этой главы.

Создайте список воспроизведения

Чтобы создать новый список воспроизведения, проделайте следующие шаги:

1 Разделите ваш аудиофайл на части, используя регионы (см. главу 5 для более подробной информации). Для этого примера просто откройте файл примера, идущий с программой Sound Forge под названием **VOICEOVER.PCA**. Вы заметите, что файл примера уже содержит некоторые определенные регионы (см. Рис. 6.14).

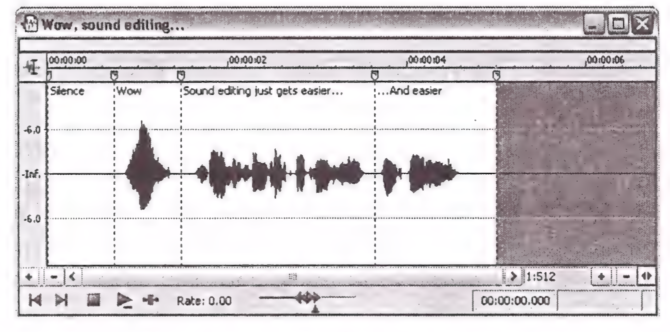


*Рис. 6.14. Откройте файл-пример **VOICEOVER.PCA** для работы со списком воспроизведения*

2 Выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

3 Выберите команду меню **View ◆ Playlist** (Вид ◆ Список воспроизведения) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+3 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Playlist** (Список воспроизведения).

4 Перетащите мышью регион **Wow** из окна **Regions List** (Список регионов) в окно **Playlist** (Список воспроизведения), чтобы создать новую запись в списке воспроизведения (см. Рис. 6.15).

Playlist

		Cnt	Name	Start	End	Length
1	▶	1	Wow	00:00:00.000	00:00:00.733	00:00:00.733

*Рис. 6.15. Перетаскивайте регионы из окна **Regions List** (Список регионов) в окно **Playlist** (Список воспроизведения) для создания записей в списке воспроизведения*



*Вы можете также выбрать регион в окне **Regions List** (Список регионов) и щелкнуть правой кнопкой мыши в окне **Playlist** (Список воспроизведения). Затем выберите команду **Add** (Добавить) в контекстном меню, чтобы создать запись в списке воспроизведения. Но, наверное, гораздо легче использовать метод перетаскивания. Кроме того, вы можете просто щелкнуть правой кнопкой мыши на регионе в окне **Regions List** (Список регионов) и выбрать команду контекстного меню **Add to Playlist** (Добавить в список воспроизведения).*

5 Перетащите мышью регион **Sound Editing Just Gets Easier** из окна **Regions List** (Список регионов) в окно **Playlist** (Список воспроизведения).

6 Перетащите мышью область **...And Easier** в окно **Playlist** (Список воспроизведения).

Теперь у вас есть список воспроизведения для аудиофайла **VOICEOVER.PCA**. Чтобы прослушать список воспроизведения, щелкните мышью на маленькой кнопке **Play** (Проиграть) перед первой записью в списке (см. Рис. 6.16). Вы можете также запустить воспроизведение с любой записи в списке, щелкнув мышью на кнопке **Play** (Проиграть).

Playlist

	Cnt	Name	Start	End	Length
1	1	Wow	00:00:00.000	00:00:00.733	00:00:00.733
2	1	Sound editing just gets easier...	00:00:00.733	00:00:02.897	00:00:02.163
3	1	...And easier	00:00:02.897	00:00:04.257	00:00:01.360

Рис. 6.16. Щелкните мышью на маленькой кнопке **Play** *(Проиграть) перед записью в списке воспроизведения, чтобы начать воспроизведение с этой записи*

Отредактируйте список воспроизведения

Вы, вероятно, заметили, что список воспроизведения, который вы создали в предыдущем примере, не был чем-либо захватывающим. Записи списка воспроизведения просто проигрывают области аудиофайла в их первоначальном порядке. Чтобы продемонстрировать реальную мощь списка воспроизведения, вы должны провести небольшое редактирование. Давайте продолжать с того места, где мы оставили предыдущий пример. Вот как отредактировать список воспроизведения:

1 Чтобы переместить запись в списке воспроизведения, перетащите мышью запись вверх или вниз в пределах списка. Щелкните мышью на номере записи и удерживайте левую кнопку мыши нажатой несколько секунд. Затем перетащите запись вверх или вниз. В качестве примера давайте переместим запись **Wow** так, чтобы она оказался второй, а не первой в списке (см. Рис. 6.17).

2 Вы можете также изменить количество запусков записей. Для этого примера пусть запись **Wow** запускается три раза. Дважды щелкните мышью на поле **Cnt** записи входа **Wow** (см. Рис. 6.18).

3 Введите значение «три» для параметра **Cnt** и нажмите клавишу Enter на клавиатуре.

Playlist

	Cnt	Name	Start	End	Length
1	1	Sound editing just gets easier...	00:00:00.000	00:00:02.163	00:00:02.163
2	1	Wow	00:00:02.163	00:00:02.897	00:00:00.733
	1	...And easier	00:00:02.897	00:00:04.257	00:00:01.360

Рис. 6.17. Для перемещения записи в списке воспроизведения перетащите номер записи вверх или вниз внутри списка

Playlist

	Cnt	Name	Start	End	Length
1	1	Sound editing just gets easier...	00:00:00.000	00:00:02.163	00:00:02.163
2		Wow	00:00:02.163	00:00:02.897	00:00:00.733
3	1	...And easier	00:00:02.897	00:00:04.257	00:00:01.360

Рис. 6.18. Дважды щелкните мышью на поле **Cnt** *записи, чтобы отредактировать счетчик воспроизведения*

4 Начните воспроизведение с первой записи. Довольно хорошие звуки, да? Я думаю, что другая запись **Wow** в конце списка будет не лишней. Давайте ее добавим. Щелкните правой кнопкой мыши на записи **Wow** и выберите команду **Replicate** (Дублировать) в контекстном меню.

5 Переместите новую запись **Wow** в конец списка и измените ее счетчик воспроизведения, присвоив значение **1**. Начните воспроизведение с первой записи.

6 Хмм... вообще-то, если задуматься, давайте избавимся от этого последней записи **Wow**. Чтобы удалить запись из списка воспроизведения, щелкните правой кнопкой мыши на записи и выберите команду **Delete** (Удалить) в контекстном меню.

Если вы хотите использовать функцию **Playlist** (Список воспроизведения) как инструмент воспроизведения, то познакомитесь с двумя дополнительными настройками – **Stop Point** (Точка останова) и **MIDI Triggers** (MIDI-триггеры). В списке воспроизведения вы можете определить любую запись как точку останова. Это означает, что, когда список запускается и доходит до записи, помеченной как **Stop Point** (Точка останова), воспроизведение останавливается. Покажем работу этой функции на коротком примере:

1 Щелкните правой кнопкой мыши на записи **...And Easier** из последнего примера и выберите команду **Stop Point** (Точка останова) в контекстном меню, чтобы обозначить данную запись как **Stop Point** (Точка останова) в списке воспроизведения (см. Рис. 6.19).

Playlist

	Cnt	Name	Start	End	Length
1	1	Sound editing just gets easier...	00:00:00.000	00:00:02.163	00:00:02.163
2	3	Wow	00:00:02.163	00:00:04.364	00:00:02.200
3 ●	1	...And easier	00:00:04.364	00:00:05.725	00:00:01.360

Add Shift+A
Delete Delete
Edit... Enter; Shift+E
Replicate Shift+R
✓ Stop Point Shift+8; Shift+S
Pre-Roll Playback Shift+P; /

Рис. 6.19. Щелкните правой кнопкой мыши на записи и выберите команду **Stop Point** *(Точка останова), чтобы обозначить эту запись как* **Stop Point** *(Точка останова) в списке воспроизведения*

2 Начните воспроизведение с первой записи в списке воспроизведения. Вы заметите, что первые две записи проигрываются, а последняя нет, потому что она является точкой останова. Чтобы запустить остальные записи в списке воспроизведения, вы должны запустить воспроизведение с записи **...And Easier**. Тогда эта запись и другие записи, идущие за данной записью, будут проиграны.

3 Если вы хотите удалить точку останова из списка, щелкните правой кнопкой мыши на записи и выберите команду **Stop Point** (Точка останова) в контекстном меню.

Настройка **Stop Point** (Точка останова) становится еще более полезной, если вы используете ее с настройкой **MIDI Triggers** (Триггеры MIDI) (см. раздел о **MIDI**-триггерах в главе 3). **MIDI**-триггеры могут использоваться для запуска воспроизведения региона (или записи в списке воспроизведения), используя сообщения **MIDI** от вашего устройства **MIDI**. В комбинации с точками останова вы можете легко создать сложный список воспроизведения в музыкальном исполнении. Вы можете также использовать этот подход для воспроизведения звуковых эффектов в записи **Foley** для видео. Чтобы установить **MIDI**-триггер для записи списка воспроизведения, сделайте следующее:

1 Щелкните правой кнопкой мыши на записи в списке воспроизведения и выберите команду контекстного меню **Edit** (Редактировать), чтобы открыть диалог **Edit Playlist** (Редактирование списка воспроизведения).

2 В секции **Trigger** (Триггеры) выберите тип триггера, который вы хотите использовать для этой записи из открывающегося списка (см. Рис. 6.20).

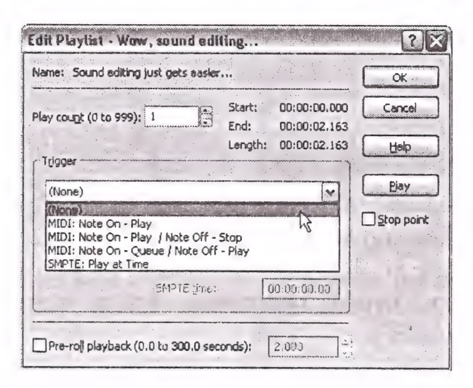


Рис. 6.20. Используйте диалог **Edit Playlist** *(Редактирование списка воспроизведения), чтобы установить* **MIDI**-*триггер для записи списка воспроизведения*

3 В зависимости от выбранного вами типа триггера сделайте следующее: для **MIDI**-триггера введите значения в поля **MIDI Channel** (Канал MIDI) и **MIDI Note** (Нота MIDI); для триггера **SMPTE** введите значение времени для параметра **SMPTE Time** (Время SMPTE). Значения параметров **MIDI Channel** (Канал MIDI) и **MIDI Note** (Нота MIDI), которые вы определили, будут передаваться

от вашего **MIDI**-устройства, чтобы запустить воспроизведение этой записи. Если вы выбираете вариант **SMPTE**, то запись будет проигрываться, когда будет достигнуто определенное время кода **SMPTE**, если вы синхронизируете программу Sound Forge с другим устройством, используя синхронизацию **SMPTE** (о синхронизации говорилось ранее в этой главе).

4 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Сохраните и откройте список воспроизведения

После создания списка воспроизведения для аудиофайла вы можете сохранить его как отдельный файл списка воспроизведения (который вы также можете открыть для использования в следующий раз). Это означает, что вы можете иметь множество списков воспроизведения для одного и того же аудиофайла, если захотите. Чтобы сохранить список воспроизведения, выполните следующие шаги.

1 Щелкните правой кнопкой мыши где-нибудь в пределах окна **Playlist** (Список воспроизведения) и выберите команду **Save As** (Сохранить как) в контекстном меню для открытия диалога **Save As Regions/Playlist** (Сохранить как регионы/список воспроизведения) (см. Рис. 6.21).

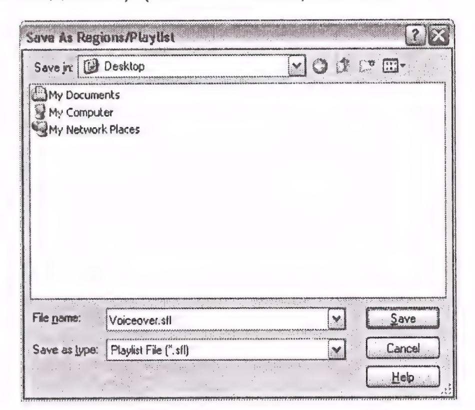


*Рис. 6.21. Используйте диалог **Save As Regions/Playlist** (Сохранить как регионы/список воспроизведения) для сохранения вашего списка воспроизведения*

2 Выберите диск/папку, чтобы сохранить файл, используя открывающийся список **Save In** (Сохранить в).

3 Введите имя файла в поле **File Name** (Имя файла).

4 Щелкните мышью на кнопке **Save** (Сохранить).

Чтобы открыть существующий список воспроизведения, сделайте следующее:

5 Щелкните правой кнопкой мыши где-нибудь в пределах окна **Playlist** (Список воспроизведения) и выберите команду **Open** (Открыть) в контекстном меню для открытия диалога **Open Regions/Playlist** (Открыть регионы/список воспроизведения).

6 Выберите диск/папку, в котором расположен файл, используя открывающийся список **Look In** (Искать в).

7 Выберите файл для открытия.

8 Щелкните мышью на кнопке **Open** (Открыть).

Создайте новый аудиофайл

Одна заключительная, но очень мощная возможность списка воспроизведения, – способность преобразовать список воспроизведения в новый аудиофайл. Эта функция генерирует все записи в списке воспроизведения и преобразует их в новый аудиофайл. Чтобы сделать это, просто щелкните правой кнопкой мыши где-нибудь в пределах окна **Playlist** (Список воспроизведения) и выберите команду **Convert to New** (Преобразовать в новый) в контекстном меню. Если бы мы сделали это с предыдущим примером списка воспроизведением, мы получили бы то, что показано на Рис. 6.22.

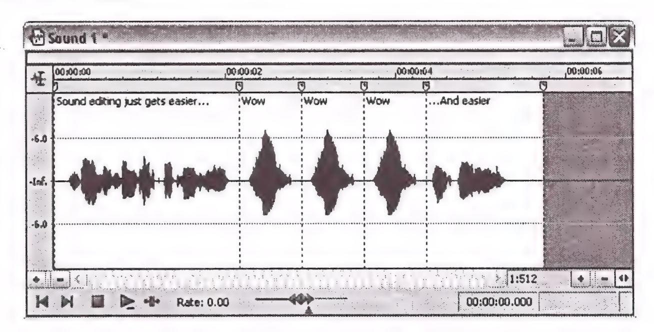


Рис. 6.22. Используйте функцию **Convert to New** *(Преобразовать в новый) для создания нового аудиофайла из вашего списка воспроизведения*

Вы заметите, что в новом аудиофайле есть четыре региона. Первый регион представляет первую запись в списке воспроизведения. Следующие три региона представляют вторую запись в списке воспроизведения; вспомните, что вторая запись в списке воспроизведения воспроизводится три раза, согласно счетчику, из-за чего мы получаем три региона с теми же самыми данными в новом аудиофайле. И наконец, последний регион представлен последней записью в списке воспроизведения.

Функция **Convert to New** (Преобразовать в новый) может фактически использоваться как инструмент редактирования. Об этом методе мы поговорим еще в главе 7.

Контрольные вопросы

1 Вся звукозапись в программе Sound Forge делается через диалог **Record** (Запись). Истинно или ложно?

2 Какие параметры записи вы должны установить перед началом новой записи?

3 Что такое нулевая ось?

4 Если аудиометры становятся красными, это означает, что вы установили хороший уровень записи аудио. Истинно или ложно?

5 Режим записи **Multiple Takes Creating Regions** (Многократные дубли с созданием регионов) позволяет вам делать множество записей непосредственно друг за другом, и сохранять их все в пределах того же самого аудиофайла в виде регионов. Истинно или ложно?

6 Возможность **Remote Recording** (Удаленная запись) управляет функциями записи программы Sound Forge из удаленного местоположения. Истинно или ложно?

7 Какая клавиша на клавиатуре используется для запуска и остановки обычного воспроизведения в программе Sound Forge?

8 Функция **Play All** (Проиграть все) запускает аудиофайл целиком независимо от того, присутствуют или нет выбранные данные в этом файле. Истинно или ложно?

9 Какие четыре различных режима воспроизведения доступны в программе Sound Forge?

10 С помощью списка воспроизведения вы можете определить, какие части аудиофайла будут проигрываться (наряду с тем, сколько раз они будут проигрываться) и какие части не будут воспроизводиться. Истинно или ложно?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 7.

Основы редактирования

После того как вы закончили процесс записи, настало время приступить к редактированию. Тут программа Sound Forge блистает. Программа предоставляет обширный комплект средств редактирования, обработки и применения эффектов, поэтому вы можете формировать ваши аудиоданные любым вообразимым способом. Я расскажу об инструментальных средствах обработки в главе 8 и о применении эффектов в главе 9. В этой главе, тем не менее, вы узнаете, как:

- Работать с окном **Data Window** (Окно данных).
- Выбирать аудиоданные.
- Копировать, вырезать, удалять, обрезать и вставлять аудиоданные.
- Использовать функции **Undo/Redo** (Отменить/Повторить) и **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторений).
- Использовать инструменты **Edit** (Редактирование), **Magnify** (Лупа) и **Pencil** (Карандаш).



ДЕЛАЙТЕ РЕЗЕРВНУЮ КОПИЮ

Перед тем как вы начнете редактировать ваш свежезаписанный материал, я рекомендую вам сделать резервную копию вашего аудиофайла. Тогда в случае, если вы полностью испортите материал во время процесса редактирования, у вас еще есть возможность возродить ваши необработанные данные. Однако если вы используете проектные файлы программы Sound Forge, то создание начальных резервных копий не является необходимым, поскольку файлы проекта не изменяют оригинальные аудиофайлы. Файлы проекта позволяют вам осуществлять неразрушающее редактирование (см. главу 4 для получения более полной информации о проектных файлах).

Окно данных

Когда вы открываете существующий аудиофайл или записываете новый, программа Sound Forge отображает окно **Data Window** (Окно данных) (см. Рис. 7.1).

Окно **Data Window** (Окно данных) предоставляет доступ к вашим аудиоданным для просмотра, редактирования и обработки. Одновременно может быть открыто более одного окна **Data Window** (Окно данных), поэтому вы можете редактировать, если необходимо, сразу несколько файлов. Вы уже узнали, как работать с окном **Data Window** (Окно данных), когда мы говорили о навигации в программе Sound Forge и о записи новых аудиофайлов. Однако вы не узнали, как фактически манипулировать аудиоданными внутри окна **Data Window** (Окно данных). Манипулирование включает выбор, копирование, обрезку, вставку и так далее.



Рис. 7.1. Программа **Sound Forge** *отображает ваш аудиофайл в окне* **Data Window** *(Окно данных)*

Прокрутка

Ранее вы узнали, что окно **Data Window** (Окно данных) показывает данные из вашего файла в виде графического представления волновой формы сигнала. Если ваш файл монофонический (один канал), то показывается одна волновая форма. Если ваш файл стереофонический (два канала), показываются две волновые формы; верхняя волновая форма представляет левый канал, а нижняя волновая форма представляет правый канал. Длина аудиоволны показывается горизонтально слева (от начала файла) направо (к концу файла). В большинстве случаев данные целого файла не умещаются в пределах окна **Data Window** (Окно данных). Для подобных ситуаций окно **Data Window** (Окно данных) предоставляет полосу прокрутки (расположенную как раз под рисунком волновой формы и выше панели воспроизведения). Эта полоса прокрутки работает так же, как полосы прокрутки в любом стандартном приложении системы Windows. Вы можете для перемещения изображения щелкать мышью на стрелках полосы прокрутки или перетаскивать ползунок. Если вы прокручиваете вправо, значения на шкале **Time Ruler** (Линейка времени) увеличиваются, и вы получаете возможность просматривать данные в оставшейся части аудиофайла. Прокрутка, однако, не меняет положения индикатора текущего времени (о котором вы узнали в главе 5).

Изменение масштаба

Окно **Data Window** (Окно данных) также предоставляет функции изменения масштаба изображения. Используя эти функции, вы можете увеличивать волновую форму, если хотите сделать некоторое действительно точное редактирование. Если вы взгляните на нижнюю часть окна **Data Window** (Окно данных), заметите два набора кнопок (один набор слева от полосы прокрутки и один набор справа от полосы прокрутки), на которых изображены маленькие значки в виде знаков плюса и минуса. Используя кнопки справа от полосы прокрутки (кнопки масштаба времени),

вы можете увеличить волновую форму аудио горизонтально во времени. То есть в результате щелчков мышью на кнопке **Time Zoom In** (Увеличить масштаб времени) (со знаком плюса), волновая форма аудио становится длиннее горизонтально и дает вам более подробный вид данных. А кнопка **Time Zoom Out** (Уменьшить масштаб времени) (со знаком минуса), как вы уже догадались, используется для выполнения противоположного действия. При использовании кнопок масштабирования вы можете заметить, что значения на шкале **Time Ruler** (Линейка времени) изменяются, чтобы отобразить более подробный вид, а также изменяется индикатор **Time Zoom Resolution** (Разрешение масштаба времени) (расположенный справа от полосы прокрутки). Индикатор **Time Zoom Resolution** (Разрешение масштаба времени) показывает текущее масштабное разрешение как некоторое соотношение. Масштабное разрешение **24:1** (24 экранных пиксела = 1 аудиосэмплу) дает вам наиболее подробный (увеличенный) возможный вид формы аудиоволны. Менее детальный вид, который вы можете достичь, зависит от длины волновой формы аудио. По умолчанию может быть получено соотношение **1:4096**.

СТАНДАРТНЫЙ МАСШТАБ



*Вы можете изменить стандартный коэффициент уменьшения, выбрав команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения). Затем щелкните мышью на вкладке **Display** (Отображение) и выберите новое соотношение из открывающегося списка **Normal Zoom Ratio** (Обычный масштаб).*

Кнопки слева от полосы прокрутки (кнопки масштаба уровня) работают таким же образом, как кнопки масштаба времени, за исключением того, что они воздействуют на отображение по вертикали. Кнопка **Level Zoom In** (Увеличить уровень) (со знаком плюса) увеличивает уровень амплитуды аудиоволны. А кнопка **Level Zoom Out** (Уменьшить уровень) (со знаком минуса) выполняет противоположную функцию. В процессе ваших манипуляций с помощью этих кнопок шкала **Level Ruler** (Линейка уровня) (расположенная на левой стороне окна **Data Window** (Окно данных)) изменяется, чтобы отразить различные уровни амплитуды, показываемые для волновой формы аудио.

ИЗМЕНИТЕ ПОКАЗАНИЯ УРОВНЯ



*Вы можете заставить шкалу **Level Ruler** (Линейка уровня) показывать уровни амплитуды в децибелах (Дб) или в процентном соотношении. Просто щелкните правой кнопкой мыши на шкале **Level Ruler** (Линейка уровня) и выберите подходящую настройку: **Label in dB** (Метка в Дб) или **Label in Percent** (Метка в процентах).*

В добавление к самим кнопкам масштабирования обратите внимание на маленький вертикальный блок, расположенный между наборами кнопок масштабирования. Щелкая на этом блоке и перетаскивая ползунок, вы можете быстро изменять значения масштаба отображения для уровня или времени. Щелкните мышью и перетащите влево ползунок для уменьшения значений; щелкните мышью и перетащите вправо ползунок для увеличения значений.

7 – 4671



МЕНЮ МАСШТАБИРОВАНИЯ

*Для более быстрого изменения значения масштаба используйте команды меню **View ◆ Zoom Level** (Вид ◆ Изменить масштаб уровня) и **View ◆ Zoom Time** (Вид ◆ Изменить масштаб времени). Предназначение этих команд очевидно.*



БЫСТРЫЙ ВЫЗОВ МЫШЬЮ

Вы можете также изменить значения масштаба, используя вашу мышь. Если у вашей мыши есть колесико, вращайте вперед для увеличения масштаба по горизонтали. Вращайте колесико мыши назад для уменьшения масштаба по горизонтали. Для вертикального изменения масштаба удерживайте нажатой клавишу Ctrl на клавиатуре, когда вращаете колесико мыши.

Инструмент Magnify (Лупа)

В дополнение к кнопкам увеличения и уменьшения, а также функциям меню для изменения масштаба программа Sound Forge предоставляет инструмент **Magnify** (Лупа). Вы можете использовать этот инструмент для выбора диапазона данных и увеличения масштаба именно этого выделения. Чтобы использовать этот инструмент, проделайте следующие шаги:

1. Выберите команду меню **Edit ◆ Tool ◆ Magnify** (Правка ◆ Инструмент ◆ Увеличительное стекло) для активизации инструмента **Magnify** (Лупа). Вы можете также щелкнуть мышью на кнопке **Magnify** (Лупа) на панели инструментов **Standard** (Стандартная) (см. главу 3 для получения более полной информации). Или вы можете щелкнуть мышью на элементе управления **Edit Selector** (Выбор инструмента редактирования) в окне **Data Window** (Окно данных), расположенном в верхнем левом углу.
2. Переместите указатель мыши внутри области изображения волновой формы окна **Data Window** (Окно данных), и он превратится в увеличительное стекло.
3. Сделайте щелчок мышью и, удерживая кнопку мыши нажатой, перетащите указатель мыши внутри области, чтобы нарисовать прямоугольник вокруг данных, масштаб которых вы хотите изменить (см. Рис. 7.2).
4. Отпустите кнопку мыши. Программа Sound Forge увеличит данные внутри прямоугольника.

Инструмент **Magnify** (Лупа) остается активным, поэтому, если хотите, вы можете выполнить еще одну процедуру масштабирования. Чтобы повторно активировать инструмент **Edit** (Редактирование) (о котором я коротко расскажу далее), выберите команду меню **Edit ◆ Tool ◆ Edit** (Правка ◆ Инструмент ◆ Редактирование) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+D на клавиатуре). Вы можете также щелкнуть мышью на кнопке **Edit** (Редактирование) на панели инструментов **Standard** (Стандартная) или щелкнуть мышью на элементе управления **Edit Selector** (Выбор инструмента редактирования) в окне **Data Window** (Окно данных).

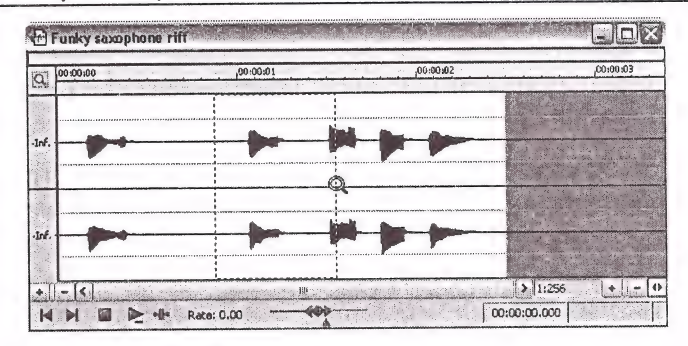


Рис. 7.2. Просто сделайте щелчок мышью и перетащите указатель мыши, чтобы нарисовать прямоугольник с помощью инструмента **Magnify** *(Лупа)*



БЫСТРЫЙ ПЕРЕХОД К РЕДАКТИРОВАНИЮ

При использовании инструмента ***Magnify*** *(Лупа) вы можете временно переключиться на инструмент* ***Edit*** *(Редактирование), удерживая нажатой клавишу* Ctrl *на клавиатуре.*

Настройка масштаба времени

Программа Sound Forge предоставляет еще одну функцию масштабирования, называемую **Custom Zoom** (Пользовательский масштаб). Эта функция описывает два настраиваемых пользователем параметра масштаба времени, обратиться к которым можно простым набором клавиш быстрого вызова. Эта функция позволяет вам устанавливать значения двух из наиболее употребимых настроек масштабирования по времени и с легкостью их применять. Для описания параметров настройки функции **Custom Zoom** (Пользовательский масштаб) проделайте следующие шаги:

1 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения).

2 Щелкните мышью на вкладке **Display** (Отображение).

3 Для определения первого пользовательского параметра настройки масштаба времени выберите значение из открывающегося списка **Custom Zoom Ratio 1** (Отношение 1 пользовательского масштаба).

4 Для определения второго пользовательского параметра настройки масштаба времени выберите значение из открывающегося списка **Custom Zoom Ratio 2** (Отношение 2 пользовательского масштаба).

5 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Для обращения к первому пользовательскому параметру настройки масштаба времени нажмите клавишу 1 на клавиатуре вашего компьютера. Для обращения ко второму пользовательскому параметру настройки масштаба времени нажмите

клавишу [2] на клавиатуре вашего компьютера. Вы можете также получить доступ к пользовательским параметрам настройки масштаба времени через команду меню **View ♦ Zoom Time** (Вид ♦ Изменить масштаб времени).

Выбор данных и инструмент Edit (Редактирование)

Для управления вашими аудиоданными в файле вы должны иметь возможность их выбрать. В программе Sound Forge есть множество способов сделать это. Самый обычный способ – просто перемещая мышь в пределах области изображения волновой формы окна **Data Window** (Окно данных). Активизируйте лишь инструмент **Edit** (Редактирование) (инструмент, используемый для выделения данных в программе Sound Forge), выбрав в меню команду **Edit ♦ Tool ♦ Edit** (Правка ♦ Инструмент ♦ Редактирование) (или нажав комбинацию клавиш [Ctrl]+[D] на клавиатуре). Вы можете также щелкнуть мышью на кнопке **Edit** (Редактирование) на панели инструментов **Standard** (Стандартная) или щелкнуть мышью на элементе управления **Edit Selector** (Выбор инструмента редактирования) в окне **Data Window** (Окно данных).

ВЫБОР СТЕРЕОКАНАЛОВ



*При работе стереофайлами вы можете выбирать данные в левом и правом каналах независимо или в обоих каналах сразу. Чтобы выбрать данные в обоих каналах, перетаскивайте указатель мыши в центре области отображения волновой формы. Чтобы выбрать данные в левом канале, перетаскивайте указатель вашей мыши в верхней части области отображения волновой формы. Вы заметите маленькую букву **L**, прикрепленную к указателю вашей мыши, которая сообщает, что будут выбраны только данные в левом канале. Чтобы выбрать данные в правом канале, перетаскивайте указатель мыши в нижней части области отображения волновой формы. Вы заметите маленькую букву **R**, прикрепленную к указателю вашей мыши, которая сообщает, что будут выбраны только данные в правом канале.*

Когда вы выбираете данные в окне **Data Window** (Окно данных), то можете заметить изменение значений на панели **Selection Status Bar** (Строка состояния выбора). Первое значение показывает время начала выделения. Второе значение показывает время окончания выделения. Третье значение показывает длину текущего выделения. Эти значения показываются в том же самом формате, как и значения на шкале **Time Ruler** (Линейка времени). Если вы изменяете формат шкалы **Time Ruler** (Линейка времени) (щелкая правой кнопкой мыши и выбирая другой формат из контекстного меню), формат значений в панели **Selection Status Bar** (Строка состояния выбора) также заменяется.

Вы можете также выбрать данные другими способами, включая следующие:

- Для выделения всех данных в файле выберите команду меню **Edit ♦ Select All** (Правка ♦ Выбрать все) или нажмите комбинацию клавиш [Ctrl]+[A] на клавиатуре.

- Чтобы создать определенное выделение данных, используйте функции **Mark In** (Выделить от) и **Mark Out** (Выделить до). Установите индикатор текущего времени на начало данных, которые хотите выделить, и выберите команду меню **Special ◆ Mark In** (Специальные ◆ Выделить от) (или нажмите клавишу [I] на клавиатуре). Затем установите индикатор текущего времени на конец данных, которые хотите выделить, и выберите команду меню **Special ◆ Mark Out** (Специальные ◆ Выделить от) (или нажмите клавишу [O] на клавиатуре).
- Чтобы включать и выключать выделение, выберите команду меню **Special ◆ Toggle Selection** (Специальные ◆ Переключить выделение) или нажмите клавишу [←Backspace] на клавиатуре.

Диалог Set Selection (Настройка выделения)

Если вы хотите быть более точным, вы можете выбрать данные, вводя точные числовые значения для начала, конца и длины выделения, используя диалог **Set Selection** (Настройка выделения). Выполните следующие шаги:

1 Выберите команду меню **Edit ◆ Selection ◆ Set** (Правка ◆ Выделение ◆ Установить) (или нажмите комбинацию клавиш [Ctrl]+[Shift]+[D] на клавиатуре), чтобы открыть диалог **Set Selection** (Настройка выделения) (см. Рис. 7.3).

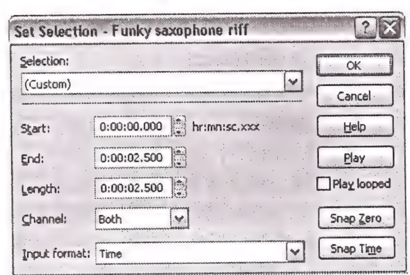


Рис. 7.3. Диалог ***Set Selection*** *(Настройка выделения) устанавливает выделение, используя точные числовые значения*

2 Выберите формат значений из открывающегося списка **Input Format** (Формат ввода). Например, если вы предпочитаете отображать данные выделения в размерах и тактах, а не в единицах времени, выберите из открывающегося списка значение **Measures & Beats** (Размеры & Такты).

3 Если вы редактируете стереофонический аудиофайл, используйте открывающийся список **Channel** (Канал), чтобы выбрать, хотите ли вы сделать выделение данных в обоих каналах или только в левом или правом канале.

4 Введите значение для параметра **Start** (Начало), чтобы определить, где начать выделение в файле.

5 Введите значение для параметра **End** (Конец), чтобы определить, где выделение закончится.

6 Вы можете также ввести значение, чтобы определить, какой длины будет выделение, используя параметр **Length** (Длина). Изменение параметра **Length** (Длина), однако, также изменяет параметр **End** (Конец).

7 Чтобы прослушать данные в пределах вашего выбора, щелкните мышью на кнопке **Play** (Проиграть).

8 Когда описание выделения закончено, щелкните мышью на кнопке **OK**.

Ваше новое выделение установлено в окне **Data Window** (Окно данных).

Откорректируйте выделение

После того, как вы сделали ваш выбор, вы можете захотеть выполнить небольшую корректировку. Вы можете сделать это быстрым перетаскиванием указателя мыши. Чтобы откорректировать ваше выделение, сделайте одну из приведенных ниже операций:

- Чтобы откорректировать начало или конец выделения, передвиньте мышь над началом или концом выбора, пока указатель мыши не превратится в двунаправленную стрелку. Затем перетащите мышь влево или вправо, чтобы сделать выделение длиннее или короче.
- Вы можете также откорректировать концы выделения, просто удерживая нажатой клавишу Shift на клавиатуре и затем однократно щелкнув мышью где-нибудь до или после выделения данных.

ВЫБОР С ПОМОЩЬЮ КОМБИНАЦИЙ КЛАВИШ БЫСТРОГО ВЫЗОВА



*Вы можете также установить и откорректировать выделения, используя только клавиатуру. Есть большое количество различных комбинаций клавиш, которые обеспечивают различные функции выбора. Чтобы увидеть список этих комбинаций клавиш, откройте справочный файл программы Sound Forge, выбрав команду меню **Help ◆ Keyboard Shortcuts** (Помощь ◆ Клавиши быстрого вызова). Затем щелкните мышью на теме **Selecting Data** (Выделение данных), чтобы увидеть список.*

Зафиксируйте выделение

Могут возникать случаи, когда вы захотите, чтобы начало или конец выделения совпадали с точными значениями времени на шкале **Time Ruler** (Линейка времени). Это может быть непросто сделать мышью, но в программе Sound Forge есть некоторые специфические функции, чтобы исправить ситуацию.

- Чтобы зафиксировать одновременно начало и конец выделения в самых близких округленных значениях времени на шкале **Time Ruler** (Линейка времени), выберите команду меню **Edit ◆ Selection ◆ Snap To Time** (Правка ◆ Выделение ◆ Зафиксировать во времени) (или нажмите клавишу T на клавиатуре).

- Чтобы зафиксировать только начало выделения в самом близком округленном значении времени на шкале **Time Ruler** (Линейка времени), переместите индикатор текущего времени в начало выделения, передвигая указатель мыши над началом выделения, пока указатель мыши не превратится в двунаправленную стрелку, и однократно щелкните левой кнопкой мыши (или нажмите клавишу Home на клавиатуре). Затем выберите команду меню **Edit ◆ Selection ◆ Snap Edge To Time** (Правка ◆ Выделение ◆ Зафиксировать край во времени) (или нажмите комбинацию клавиш Shift+T на клавиатуре).
- Чтобы зафиксировать только конец выделения в самом близком округленном значении времени на шкале **Time Ruler** (Линейка времени), переместите индикатор текущего времени на конец выделения, передвигая указатель мыши над концом выделения, пока указатель мыши не превратится в двунаправленную стрелку, и однократно щелкните левой кнопкой мыши (или нажмите клавишу End на клавиатуре). Затем выберите команду меню **Edit ◆ Selection ◆ Snap Edge To Time** (Правка ◆ Выделение ◆ Зафиксировать край во времени) (или нажмите комбинацию клавиш Shift+T на клавиатуре).

Однако наиболее важно иметь возможность зафиксировать начало или конец выделения на нулевой оси, пересекающей волновую аудиоформу.

НУЛЕВОЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ



Помните описание нулевой оси из главы 6? Так вот, любую точку в волновой аудиоформе, которая находит на нулевой оси, называют нулевым пересечением. Эти точки называются так потому, что поскольку волновая форма перемещается вверх и вниз, она переходит через нулевую ось.

Почему важно, чтобы ваши выделения были привязаны к нулевым пересечениям? Потому что нулевое пересечение – точка в волновой форме аудио, в которой не производится никакого звука. Нулевые пересечения обеспечивают идеальное место для редактирования волновой формы – например, когда вы вырезаете и вставляете части аудио. Если вы редактируете волновую форму аудио в точке, где амплитуда выше или ниже нулевой оси, вы можете внести сбои, которые могут войти в форму в виде слышимых хлопков и щелчков. Вы получаете эти сбои потому, что вы вырезаете в момент, когда производится звук. Вы также получаете сбои потому, что, когда вы склеиваете вместе части аудио, вы не можете гарантировать, что концы каждой волновой формы склеиваются безукоризненно (конечно, кроме случаев, оба конца находятся на нулевых пересечениях).

Чтобы зафиксировать выделение в точках пересечения нулевой оси, сделайте одну из следующих операций:

- Чтобы зафиксировать одновременно начало и конец выделения в самых близких нулевых пересечениях, выберите команду меню **Edit ♦ Selection ♦ Snap To Zero** (Правка ♦ Выделение ♦ Зафиксировать в нуле) (или нажмите клавишу Z на клавиатуре).
- Чтобы зафиксировать только начало выделения в самом близком пересечении нуля, переместите индикатор текущего времени в начало выделения, передвигая указатель мыши над началом выделения, пока указатель мыши не превратится в двунаправленную стрелку, и однократно щелкните левой кнопкой мыши (или нажмите клавишу Home на клавиатуре). Затем выберите команду меню **Edit ♦ Selection ♦ Snap Edge To Zero** (Правка ♦ Выделение ♦ Зафиксировать край в нуле) (или нажмите комбинацию клавиш Shift+Z на клавиатуре).
- Чтобы зафиксировать только конец выделения в самом близком пересечении нуля, переместите индикатор текущего времени в конец выделения, передвигая указатель мыши над концом выделения, пока указатель мыши не превратится в двунаправленную стрелку, и однократно щелкните левой кнопкой мыши (или нажмите клавишу End на вашей компьютерной клавиатуре). Затем выберите команду меню **Edit ♦ Selection ♦ Snap Edge To Zero** (Правка ♦ Выделение ♦ Зафиксировать край в нуле) (или нажмите комбинацию клавиш Shift+Z на вашей компьютерной клавиатуре).



АВТОМАТИЧЕСКАЯ ФИКСАЦИЯ

*Если вы хотите, чтобы ваши выделения фиксировались автоматически, пока вы делаете выбор, выберите одну из следующих настроек: **Options ♦ Auto Snap to Time** (Параметры ♦ Автофиксация во времени) или **Options ♦ Auto Snap to Zero** (Параметры ♦ Автофиксация в нуле).*

Команды Copy (Копировать), Cut (Вырезать), Paste (Вставить) и многие другие

После того как вы сделали выделение, с выбранными данными вы можете сделать множество операций. Некоторые из наиболее обычных операций включают копирование данных в буфер обмена (временную область памяти), вырезание и перемещение данных из файла в буфер обмена, удаление данных, подрезка/обрезку данных и вставку данных. Вы можете выполнить эти задачи следующим образом:

1. Чтобы удалить данные, выберите команду меню **Edit ♦ Delete** (Правку ♦ Удалить) (или нажмите клавишу Delete на клавиатуре).
2. Чтобы удалить все данные в файле за исключением выделенных данных, выберите команду меню **Edit ♦ Trim/Crop** (Правка ♦ Подрезать/Обрезать) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+T на вашей компьютерной клавиатуре).

3 Чтобы скопировать данные в буфер обмена, выберите команду меню **Edit ◆ Copy** (Правка ◆ Копировать) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+C на клавиатуре). Операция просто делает копию данных и оставляет выделенные данные неповрежденными.

4 Чтобы вырезать данные из файла и сохранить их в буфере обмена, выберите команду меню **Edit ◆ Cut** (Правка ◆ Вырезать) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+X на клавиатуре). Операция удаляет выбранные данные из файла и помещает их в буфер обмена. Это то же самое, что копирование выбранных данных и последующее удаление этих данных из файла.

5 Чтобы вставить любые данные из буфера обмена в открытый аудиофайл, переместите индикатор текущего времени в положение внутри аудиофайла, в которое вы хотите вставить данные. Затем выберите команду меню **Edit ◆ Paste** (Правка ◆ Вставить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+V на клавиатуре). Данные вставляются в файл, начиная с позиции индикатора текущего времени. Если есть данные, расположенные после индикатора, эти данные оттесняются, чтобы создать место для новых данных.

СОДЕРЖАНИЕ БУФЕРА ОБМЕНА



*После того как вы скопировали или вырезали данные из файла, они помещаются в буфер обмена. Чтобы просмотреть статистическую информацию о данных в буфере обмена, выберите команду меню **View ◆ Clipboard ◆ Contents** (Вид ◆ Буфер обмена ◆ Содержимое). Вы получите информацию о формате, атрибутах, длине, числе сэмплов и размере в байтах аудиоданных в буфере обмена. Вы можете также прослушать данные, содержащиеся в буфере обмена, выбрав команду меню **View ◆ Clipboard ◆ Play** (Вид ◆ Буфер обмена ◆ Проиграть).*

Специальные функции вставки

Иногда вставка данных из буфера обмена в ваш аудиофайл – не совсем то, что требуется. Вы можете захотеть использовать данные буфера обмена множеством способов, и программа Sound Forge обеспечивает пять специальных функций вставки для этих целей.

Перезаписать

Функция **Paste Overwrite** (Вставить с перезаписью) вставляет данные из буфера обмена поверх текущего выделения данных. Например, если вы пробуете соединить в одно целое большую вокальную аудиозапись из нескольких записанных заранее файлов. Вы можете скопировать хороший раздел из одного файла и вставить его в другой файл, таким образом заменяя плохую часть во втором файле. Вот как работает эта функция:

1 Выберите и скопируйте данные, которые вы хотите использовать для перезаписи, поместив их в буфер обмена.

2 Выберите данные, которые будут заменены. Данные, которые будут заменены, могут находиться в текущем файле или в другом файле.

3 Выберите команду меню **Edit ◆ Paste Special ◆ Overwrite** (Правка ◆ Специальная вставка ◆ Перезаписать).

Программа Sound Forge заместит выбранные данные данными из буфера обмена. Но есть два исключения: если выбранные данные длиннее, чем данные в буфере обмена, данные в буфере обмена заменяют только первую часть выделенных данных. Остающиеся данные в выделении остаются нетронутыми. Если выбранные данные короче, чем данные в буфере обмена, данные в буфере обмена заменяют все данные в выделении, но только для длины выделения. В этом случае используются не все данные из буфера обмена. Скорее всего, вы захотите, чтобы длина выбранных данных и длина данных в буфере обмена совпадали.

ПОДГОНКА ВЫДЕЛЕНИЙ



*Используйте функцию **View ◆ Clipboard ◆ Contents** (Вид ◆ Буфер обмена ◆ Содержимое), чтобы получить информацию о длине данных в буфере обмена. Затем используйте функцию **Edit ◆ Selection ◆ Set** (Правка ◆ Выделение ◆ Установить), чтобы настроить ваше выделение точно на ту же самую длину для перезаписи.*

Дублировать

Функция **Paste Replicate** (Вставить повторно) неоднократно вставляет данные из буфера обмена поверх текущего выделения данных. Например, если у вас есть одноразмерный барабанный бой и вы хотите заполнить еще четыре размера в вашем аудиофайле таким же самым барабанным боем, вы можете скопировать и вставить этот один размер в следующие четыре размера быстро и легко, используя функцию **Paste Replicate** (Вставить повторно). Вот как работает эта функция:

1 Выберите и скопируйте данные, которые вы хотите использовать для дублирования, поместив их в буфер обмена.

2 Сделайте новое выделение в текущем файле или выделение в другом открытом файле и убедитесь, что длина нового выделения соответствует количеству данных, которые вы хотите дублировать. Так, если вы скопировали один размер данных и хотите дублировать его четыре раза, убедитесь, что сделали новый выбор длиной в четыре размера.

3 Выберите команду меню **Edit ◆ Paste Special ◆ Replicate** (Правка ◆ Специальная вставка ◆ Дублировать), чтобы открыть диалог **Replicate** (Дублирование) (см. Рис. 7.4).

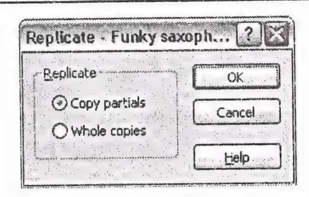


Рис. 7.4. Функция **Paste Replicate** *(Вставить повторно) вставляет множество копий данных, содержащихся в буфере обмена*

4 Если длина нового выделения, которое вы сделали на шаге 2, не является точно кратной длине данных в буфере обмена, новый выбор может или не может быть заполнен данными полностью. Другими словами, если данные в буфере обмена – длиной в один размер, но вы делаете новый выбор длиной только в три с половиной размера, эта последняя половина размера может остаться пустой. Если вы выберите настройку **Whole Copies** (Целые копии) в диалоге **Replicate** (Дублировать), то будут использоваться только целые копии данных буфера обмена, чтобы заполнить выделение, так, в нашем примере, заполняются только три размера. Если вы выбираете настройку **Copy Partials** (Копировать части), то выделение заполнится полностью. Первые три размера должны содержать целые копии данных буфера обмена, а последняя половина размера будет содержать только первую половину данных буфера обмена. Выберите настройку, которую вы хотите использовать.

5 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge копирует данные из буфера обмена столько раз, сколько требуется, чтобы заполнить текущее выделение данных.

Вставить в новое окно

Функция **Paste to New** (Вставить в новое окно) – наиболее простая из функций вставки. Чтобы использовать функцию **Paste to New** (Вставить в новое окно), выберите и скопируйте данные в буфер обмена. Затем выберите команду меню **Edit ◆ Paste Special ◆ Paste to New** (Правка ◆ Специальная вставка ◆ Вставить в новое окно) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+E на клавиатуре). Программа Sound Forge берет данные из буфера обмена и помещает их в новое окно **Data Window** (Окно данных), готовое и ожидающее редактирования и сохраненное как отдельный аудиофайл.

Микшировать

Функция **Paste Mix** (Вставить с микшированием) смешивает данные из буфера обмена с данными в открытом аудиофайле. Например, если у вас есть запись текста, которую вы хотите добавить к уже существующей части музыкального фона, вы можете использовать функцию **Paste Mix** (Вставить с микшированием), чтобы смешать эти две части в один аудиофайл. Вот как работает эта функция:

1 Выберите и скопируйте данные, которые вы хотите использовать для смешения, поместив их в буфер обмена.

2 Установите индикатор текущего времени или настройте выделение в другом открытом файле, чтобы определить, где разместить смешанное аудио.

3 Выберите команду меню **Edit** ◆ **Paste Special** ◆ **Mix** (Правка ◆ Специальная вставка ◆ Микшировать), чтобы открыть диалог **Mix** (Микшер) (см. Рис. 7.5).

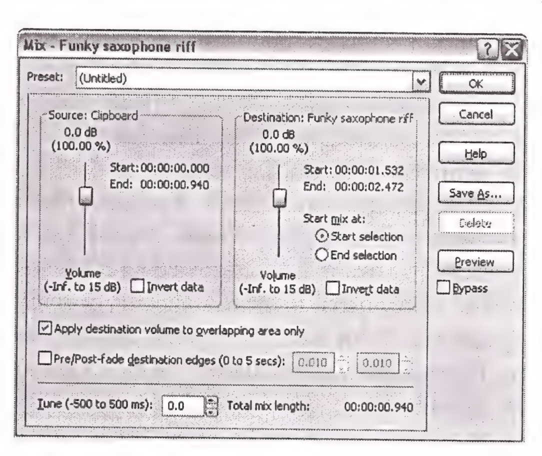


Рис. 7.5. Функция **Paste Mix** *(Вставить с микшированием) смешивает содержимое буфера обмена с данными в открытом аудиофайле*

4 Если вы настраиваете выделение в файле вместо того, чтобы только установить индикатор текущего времени, вы можете определить, начинается ли смешение в начале или в конце текущего выделения. Выберите с помощью переключателей настройки **Start Mix at Start Selection** (Начать микширование в начале выделения) или **Start Mix at End Selection** (Начать микширование в конце выделения).

5 Отрегулируйте ползунки **Source Volume** (Громкость источника) и **Destination Volume** (Громкость получателя). Эти элементы управления определяют, насколько громкими будут аудиоданные из буфера обмена (источник) и аудиоданные в файле (получатель) после того, как они смешаются. Вы можете проверить, как будет звучать окончательное смешанное аудио, щелкнув мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание).

6 После установки подходящих уровней амплитуды для источника и получателя щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание) снова. На сей раз прослушайте, чтобы определить, не звучит ли аудио «пусто». Это обычно случается из-за фазового подавления, которое происходит, когда одна аудиоволна увеличивается по громкости, а другая уменьшается по громкости точно в то же самое время на ту же самую величину. Они уравновешивают друг друга, делая смешанный звук аудио пустым. Если это происходит, попробуйте активизировать настройку **Invert Data** (Обратить данные),

установив флажок для источника или для получателя, но не для обоих. Эта настройка переворачивает форму аудиоволны и обычно может урегулировать проблему фазового подавления.

7 Если настройки **Invert Data** (Обратить данные) не помогают устранить фазовое подавление, возможно, у вас получится уладить проблему, используя параметр **Tune** (Настройка). Этот параметр позволяет немного изменить позицию начала смешения в выходном файле, означая, что данные из буфера обмена будут смешаны немного прежде или после текущей точки смешения. Фазовое подавление не будет происходить, потому что формы аудиоволн не будут точно выровнены, и таким образом громкости не будут изменяться точно в одно и то же время. Для корректировки параметра **Tune** (Настройка) введите значение в миллисекундах в диапазоне от **-500** до **+500**. Вы будете должны оценить на слух, как это влияет на окончательное смешение, используя кнопку **Preview** (Предварительное прослушивание).

8 Если вы хотите, чтобы громкость получателя была применена только к части файла, где смешиваются две части аудио, активизируйте настройку **Apply Destination Volume to Overlapping Area Only** (Применить громкость получателя только к перекрывающейся области), установив флажок. Иначе ползунок **Destination Volume** (Громкость получателя) изменит амплитуду всех данных в файле. Чаще всего вы пожелаете иметь эту настройку активной.

9 Если настройка **Apply Destination Volume to Overlapping Area Only** (Применить громкость получателя только к перекрывающейся области) активизирована, вы можете также применить автоматическое постепенное изменение для громкости получателя. Это отличный способ смешать вокальное исполнение с музыкальным фоном. Когда входит вокал, фон становится более мягким, так что вы можете лучше слышать вокал. Чтобы достичь постепенного изменения, активизируйте настройку **Pre/Post Fade Destination Edges** (Постепенно изменять границы получателя), установив флажок. Затем установите количество секунд, которое вы хотите занять для понижения громкости получателя в начале смешения (уровень устанавливается ползунком **Destination Volume** (Громкость получателя)), и количество секунд, которое вы хотите занять для возврата громкости получателя к его первоначальному уровню в конце смешения. В качестве примера выберите заготовку **Fast Duck** (-6 Дб) из открывающегося списка **Preset** (Шаблон) в верхней части диалога.

ПОСТЕПЕННО УВЕЛИЧЕНИЕ И ЗАТУХАНИЕ



Постепенное изменение – последовательное и гладкое увеличение от низкой громкости до более высокой громкости (обычно называемое введением звука) или последовательное и гладкое уменьшение от высокой до более низкой громкости (обычно называемое выведением звука). В вокальном примере, предоставленном ранее, постепенное исчезновение части музыкального фона в течение смешения и затем постепенное возвращение музыки после смешения обычно называют отступлением.

---

10 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge смешивает данные согласно вашим параметрам настройки.

Перекрестное затухание

Функция **Paste Crossfade** (Вставить с перекрестным затуханием) подобна функции **Paste Mix** (Вставить с микшированием) в том, что она позволяет вам смешивать данные из буфера обмена с данными в открытом аудиофайле. Однако функция **Paste Crossfade** (Вставить с перекрестным затуханием) идет немного дальше. Перекрестное затухание – вид процедуры микширования, которая может пригодиться, если вы хотите сделать гладкий переход от одного стиля музыки к другому или от одного инструмента к другому. Особенно это полезно, когда вы добавляете аудио к видео; вы можете гладко заменить один тип музыкального фона на другой при изменении сцен. Конечно, эта функция может творчески использоваться и в других ситуациях.

Когда вы применяете перекрестное затухание к двум частям аудио, то обычно получаете следующий результат: пока играет финальное смешанное аудио, одна из первоначальных частей аудио постепенно усиливается, а другая часть аудио постепенно затухает. Эти постепенные изменения могут произойти быстро или медленно и на различных уровнях, которые являются независимыми друг от друга. Все это зависит от того, как вы применяете перекрестное затухание. Вы можете применить перекрестное затухание следующим образом:

1. Выберите и скопируйте данные, которые вы хотите использовать для смешения, поместив их в буфер обмена.
2. Установите индикатор текущего времени или настройте выделение в другом открытом файле, чтобы определить, где разместить смешанное аудио.
3. Выберите команду меню **Edit ◆ Paste Special ◆ Crossfade** (Правка ◆ Специальная вставка ◆ Перекрестное затухание), чтобы открыть диалог **Crossfade** (Перекрестное затухание) (см. Рис. 7.6).
4. Если вы настраиваете выделение в файле вместо того, чтобы только установить индикатор текущего времени, вы можете определить, начинается ли смешение в начале или в конце текущего выделения. Выберите с помощью переключателей настройки **Start Crossfade at Start of Selection** (Начать перекрестное затухание в начале выделения) или **Start Crossfade at End of Selection** (Начать перекрестное затухание в конце выделения).
5. Отрегулируйте ползунки **Source Volume** (Громкость источника) и **Destination Volume** (Громкость получателя). Эти элементы управления определяют уровни амплитуд аудиоданных из буфера обмена и аудиоданных в файле в начале и в конце перекрестного затухания. Например, если вы хотите, чтобы постепенно появились данные буфера обмена и постепенно исчезли данные аудиофайла, установите в секции **Source** (Источник) ползунок **Start Level** (Начальный уровень) в значение **-Inf** Дб, ползунок **End Level** (Конечный уровень) в **0** Дб, в секции **Destination** (Получатель) ползунок **Start Level** (Начальный уровень) в значение **0** Дб и ползунок **End Level** (Конечный уровень) в **-Inf** Дб.

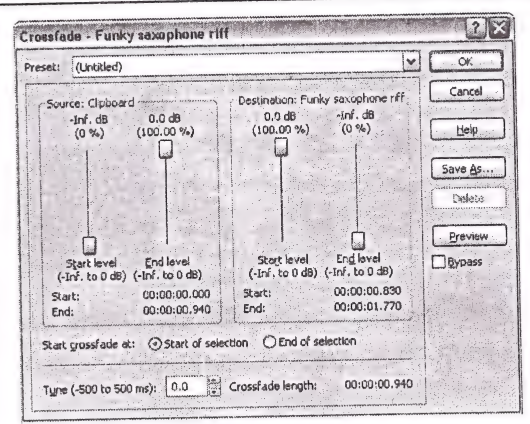


Рис. 7.6. Функция **Paste Crossfade** *(Вставить с перекрестным затуханием) подобна функции* **Paste Mix** *(Вставить с микшированием) за исключением того, что она применяет постепенные изменения к обеим частям аудиоданных.*

6 Если происходит фазовое подавление, откорректируйте параметр **Tune** (Настройка), как обсуждалось ранее в разделе «Микшировать» этой главы.

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge смешивает и делает перекрестное затухание данных согласно вашим параметрам настройки.

Быстрые вставка, микширование и перекрестное затухание

В главе 4 говорилось об использовании окна **Explorer** (Проводник) для быстрого открытия файлов перетаскиванием мышью в рабочем пространстве программы Sound Forge. Так вот, вы можете также выполнить быстрые процедуры вставки, микширования и перекрестного затухания, используя процедуру перетаскивания мышью. Выполните следующие шаги:

1 С открытым окном **Explorer** (Проводник) и существующим аудиофайлом, уже открытым в рабочем пространстве программы Sound Forge, перетащите аудиофайл в окно **Data Window** (Окно данных) существующего аудиофайла, но продолжайте удерживать левую кнопку мыши.

2 Если вы хотели бы вставить аудио, щелкните правой кнопкой мыши (продолжая удерживать левую кнопку), пока не увидите букву **P** рядом с указателем мыши. Установите мышь в точке, где вы хотите вставить аудио. Затем отпустите левую кнопку мыши (см. Рис. 7.7).

3 Если вы хотите сделать перекрестное затухание аудио, щелкайте правой кнопкой мыши (продолжая удерживать левую кнопку), пока не увидите букву **C** рядом с указателем мыши. Установите мышь в точке, где вы хотите сделать перекрестное затухание аудио. Затем отпустите левую кнопку мыши (см. Рис. 7.8). В диалоге **Crossfade** (Перекрестное затухание) установите параметры согласно пошаговой процедуре, описанной ранее.

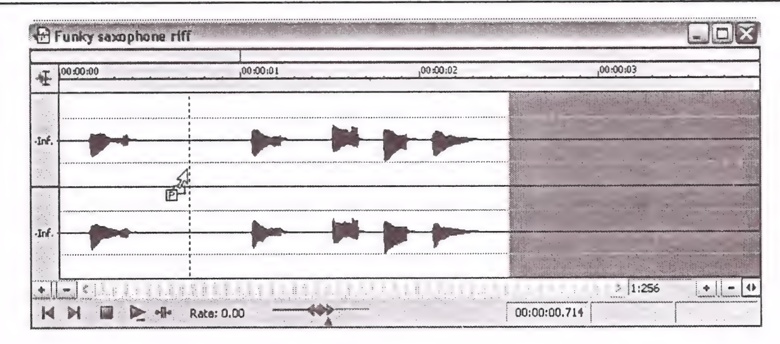


Рис. 7.7. Щелкайте правой кнопкой мыши, пока символ **P** *не появится рядом с указателем мыши*

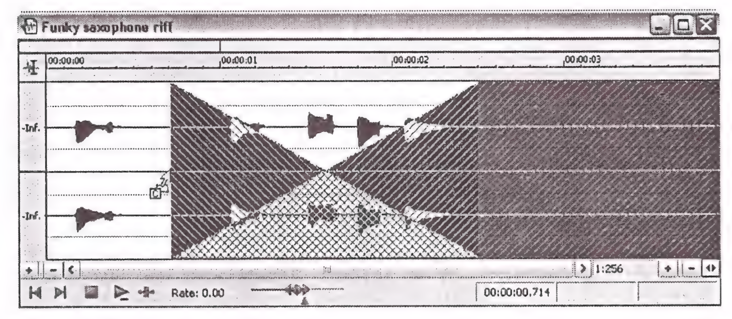


Рис. 7.8. Щелкайте правой кнопкой мыши, пока символ **C** *не появится рядом с указателем мыши*

4 Если вы хотите смешать аудио, щелкайте правой кнопкой мыши (продолжая удерживать левую кнопку), пока не увидите букву **M** рядом с указателем мыши. Установите вашу мышь в точке, где вы хотите сделать смешение аудио. Затем отпустите левую кнопку мыши (см. Рис. 7.9). В диалоге **Mix** (Микширование) установите параметры согласно пошаговой процедуре, описанной ранее.

5 Щелкните мышью на кнопке **OK**, если сделали перекрестное затухание или смешение.

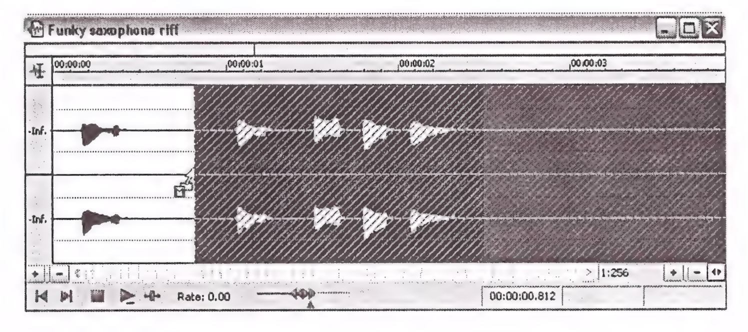


Рис. 7.9. Щелкайте правой кнопкой мыши, пока символ **M** *не появится рядом с указателем мыши*

Функция «протаскивания»

Когда вы редактируете аудиоданные, то обычно проигрываете аудио, чтобы найти место редактирования, вносите изменения, а затем снова воспроизводите аудио, чтобы услышать, как звучат изменения. Однако воспроизведение очень маленьких разделов может быть немного затруднительным, особенно когда вы работаете с музыкой в быстром темпе. Чтобы исправить эту ситуацию, программа Sound Forge предоставляет функции «протаскивания». Используя эти функции, вы можете проигрывать ваше аудио с различными скоростями, облегчая нахождение мест редактирования и работу с небольшими разделами аудио.

Используйте панель Overview (Обзор)

Чтобы сделать быстрое «протаскивание» и зациклить раздел аудио при нормальной скорости воспроизведения, вы можете использовать панель **Overview** (Обзор). Просто перетащите мышь слева направо на панели **Overview** (Обзор). В то время, пока вы удерживаете кнопку мыши, программа Sound Forge будет зацикливать раздел аудио, над которым вы перетаскиваете мышь.

Длина цикла аудио – предварительно установленное значение, но вы можете изменить его, выбирая команду меню **Options ◆ Preferences ◆ Previews** (Параметры ◆ Предпочтения ◆ Предварительное прослушивание), чтобы открыть диалог **Preferences ◆ Previews** (Предпочтения ◆ Предварительное прослушивание), как показано на Рис 7.10.

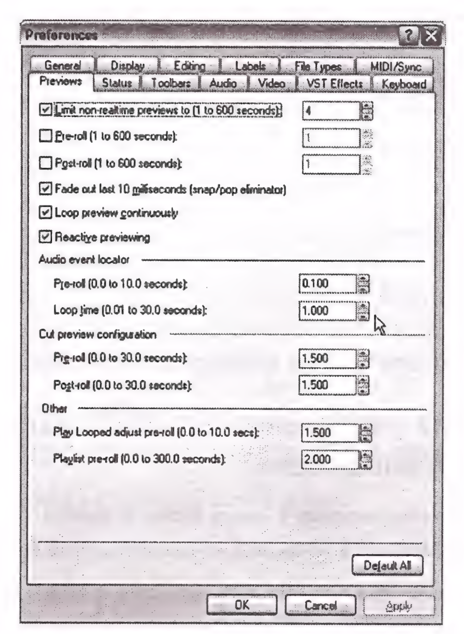


*Рис. 7.10. Используйте диалог **Preferences ◆ Previews** (Предпочтения ◆ Предварительное прослушивание), чтобы установить длину цикла аудио для «протаскивания» на панели **Overview** (Обзор)*

В секции **Audio Event Locator** (Локатор аудиособытий) установите параметры **Pre-Roll** (Предварительная прокрутка) и **Loop Time** (Время цикла). Параметр **Pre-Roll** (Предварительная прокрутка) определяет, сколько будет играть аудио до места, где вы щелкните мышью. Параметр **Loop Time** (Время цикла) определяет, сколько секунд аудио будет играть, если вы делаете «протаскивание» на панели **Overview** (Обзор).

Используйте индикатор текущего времени

«Протаскивание» с помощью индикатора текущего времени обеспечивает большее управление, чем панель **Overview** (Обзор). Здесь вы можете проигрывать аудио как вперед и обратно, так и при различных скоростях. Чтобы сделать «протаскивание» с помощью индикатора, задержите указатель мыши над индикатором и удерживайте нажатой клавишу Ctrl на клавиатуре. Указатель мыши примет форму маленького динамика. Затем перетащите мышь вправо, чтобы проиграть аудио вперед или перетащите мышь влево, чтобы проиграть аудио назад (см. Рис. 7.11).

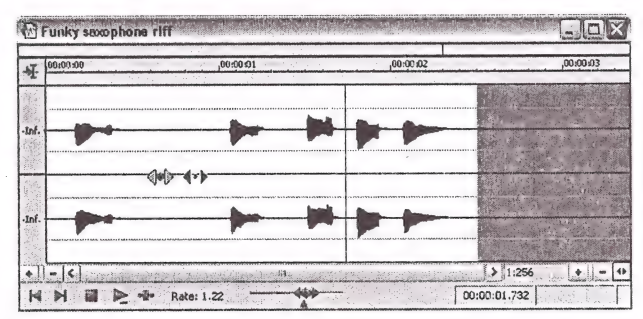


*Рис. 7.11. Перетащите мышь влево или вправо в окне **Data Window** (Окно данных) для «протаскивания», используя индикатор текущего времени*

Чем дальше вы перетаскиваете мышь от ее первоначальной позиции, тем быстрее будет воспроизведение. На панели **Playbar** (Воспроизведение) в нижней части окна **Data Window** (Окно данных) отображается текущая скорость воспроизведения. Кроме того, вы можете перетащить мышь влево и вправо во время проигрывания аудио, чтобы сосредоточиться на точке редактирования.

Используйте элемент управления Scrub Control (Управление «протаскиванием»)

В панели **Playbar** (Воспроизведение) окна **Data Window** (Окно данных) есть элемент управления **Scrub Control** (Управление протаскиванием) (см. Рис. 7.12).

Вы можете использовать этот элемент управления так же, как вы используете индикатор текущего времени. Просто задержите указатель мыши на элементом управления **Scrub Control** (Управление протаскиванием), щелкните мышью и, удерживая кнопку мыши нажатой, перетащите указатель мыши влево или вправо. Воспроизведение начинается с текущей позиции. Если вы перетаскиваете мышь

право, аудио проигрывается вперед. Если вы перетаскиваете мышь влево, аудио проигрывается назад. Чем дальше вы перетаскиваете вашу мышь, тем выше скорость воспроизведения. Кроме того, вы можете перетащить вашу мышь влево и вправо во время проигрывания аудио, чтобы сосредоточиться на точке редактирования.



Рис. 7.12. Используйте элемент управления **Scrub Control** *(Управление протаскиванием) для «протаскивания» аудио, начиная с текущей позиции*



БЫСТРОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

При перетаскивании мышью элемента управления ***Scrub Control*** *(Управление протаскиванием), удерживайте нажатой клавишу* [Ctrl] *на клавиатуре, чтобы изменять скорость воспроизведения с малым приращением для более точного «протаскивания».*

Используйте элемент управления Normal Rate Indicator (Индикатор нормальной скорости)

Панель **Playbar** (Воспроизведение) окна **Data Window** (Окно данных) также предоставляет элемент управления **Normal Rate Indicator** (Индикатор нормальной скорости) (маленький треугольник под элементом управления **Scrub Control** (Управление протаскиванием)). Перемещая индикатор влево или вправо, вы можете изменять скорость нормального воспроизведения аудио в программе Sound Forge. Это может быть полезно при поиске точек редактирования в зацикленном разделе аудио. Вот пример того, как может использоваться индикатор:

1 Откройте аудиофайл в программе Sound Forge.

2 Сделайте выделение аудиоданных с помощью мыши.

3 Нажмите клавишу [Q] на клавиатуре, чтобы включить зацикленное воспроизведение.

4 Нажмите клавишу пробела на клавиатуре, чтобы запустить воспроизведение.

5 Во время проигрывания аудио перетащите мышью индикатор влево, чтобы замедлить скорость воспроизведения. Или перетащите индикатор вправо, чтобы увеличить скорость воспроизведения (см. Рис. 7.13).

6 Чтобы установить скорость воспроизведения в значение, используемое по умолчанию, дважды щелкните мышью на индикаторе.

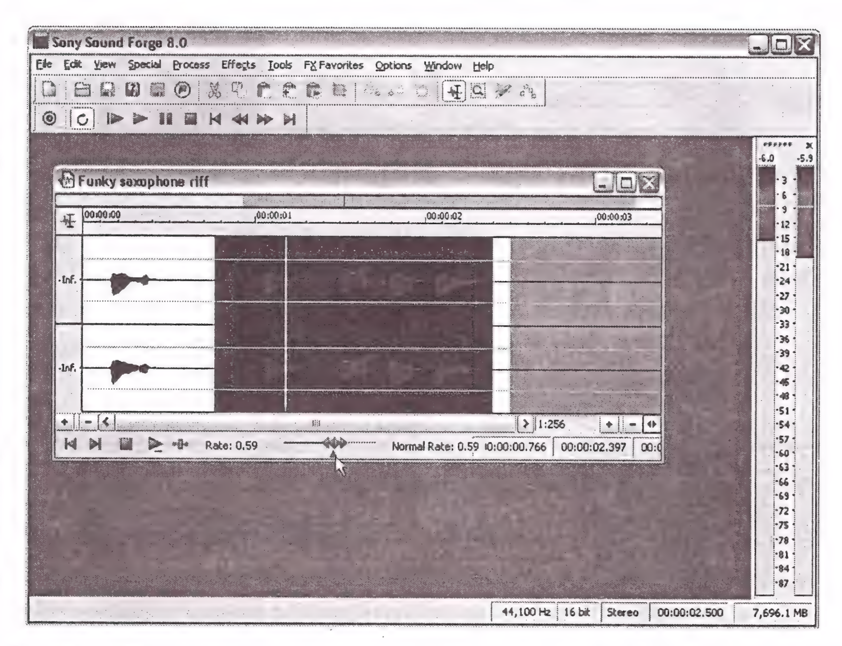


Рис. 7.13. Перетащите мышью элемент управления **Normal Rate Indicator** *(Индикатор нормальной скорости) влево или вправо для уменьшения или увеличения скорости воспроизведения соответственно*

7 После того как вы нашли вашу точку редактирования, нажмите клавишу Enter на клавиатуре, чтобы приостановить воспроизведение.



БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРА

Чтобы быстро установить индикатор в определенное значение, щелкните правой кнопкой мыши на индикаторе и выберите значение из контекстного меню.

Используйте клавиши J, K, L

В дополнение ко всем предварительно обсужденным методам вы можете «протащить» аудио, используя клавиатуру. Просто щелкните мышью в точке ваших аудиоданных, с которой вы хотите запустить воспроизведение. Затем нажмите клавишу J на клавиатуре, чтобы проиграть аудио в обратном направлении.

Нажмите клавишу L, чтобы проиграть аудио вперед. Или нажмите клавишу K, чтобы сделать в воспроизведении паузу. Во время воспроизведения вы можете нажимать клавиши J и L, чтобы чередовать режимы игры. Вы можете также нажимать клавиши J и L повторно, чтобы изменять скорость воспроизведения.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЧЕЛНОЧНЫЙ РЕЖИМ



Вы можете использовать быстрые клавиши J, K, L, чтобы имитировать челночное управление, подобное которому вы можете найти на внешней аппаратной панели управления. Чтобы сделать это, нажмите и удерживайте клавишу K на клавиатуре. Затем нажмите клавишу J или L (и отпустите клавишу K), чтобы запустить воспроизведение в обратном или прямом режимах соответственно. Чтобы остановить воспроизведение, нажмите клавишу K опять.

Исправление ошибок редактирования

Программа Sound Forge предоставляет функцию **Undo** (Отменить), которая полностью изменяет любое действие, которое вы предпринимаете при редактировании аудиофайла. Вы, вероятно, знакомы с этой возможностью, потому что она включена в большинство приложений, которые дают вам возможность управлять данными, например программное обеспечение обработки текстов и так далее. Поэтому, если вы когда-либо сделаете ошибку, просто выберите команду меню **Edit ◆ Undo** (Правка ◆ Отменить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Z на клавиатуре). Если вы в конце концов решите, что на самом деле сделали все безошибочно, можете отменить функцию **Undo** (Отменить), выбрав команду меню **Edit ◆ Redo** (Правка ◆ Выполнить повторно) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+Shift+Z на клавиатуре).

Программа Sound Forge идет даже дальше, чтобы помочь вам с редактированием ошибок, обеспечивая возможность **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторов). Эта функция регистрирует каждый шаг, который вы предпринимаете при работе над аудиофайлом, и дает вам возможность отменить или восстановить каждый шаг, весь путь назад к началу или полностью весь путь вперед до конца вашего текущего сеанса редактирования. В каждом открытом окне **Data Window** (Окно данных) есть свой собственный протокол **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторов), чтобы вы могли отменять и восстанавливать шаги независимо для каждого аудиофайла, с которым вы работаете.

Чтобы обратиться к протоколу функции **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторов), выберите команду меню **View ◆ Undo/Redo History** (Вид ◆ Хронология отмен/повторов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+7 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторов) (см. Рис. 7.14).

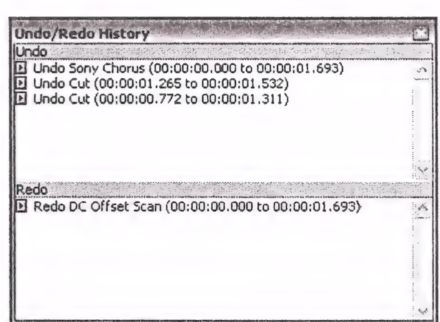


Рис. 7.14. Вы можете полностью отменить действия, которые вы предпринимаете, через окно **Undo/Redo History** *(Хронология отмен/повторов)*

В секции **Undo** (Отменить) вы можете видеть все действия, которые могут быть отменены. В секции **Redo** (Повторить действие) вы можете видеть все действия, которые могут быть восстановлены. Каждая запись в каждом списке содержит описание действия, которое было выполнено на протяжении диапазона времени (показанного как часы, минуты, секунды и миллисекунды), определяющего часть аудиофайла, который был обработан. Кроме того, каждая запись содержит маленькую кнопку **Play** (Проиграть). Это позволяет вам слышать, как звучит аудио в этой отдельной точке в сеансе редактирования. Чтобы возвратиться к некоторой точке в сеансе, дважды щелкните мышью на записи. Если хотите, можете держать окно **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторов) открытым в процессе работы.

Есть множество других полезных возможностей, связанных с функциями отмены и повтора. Они приведены ниже:

- Чтобы отменить все действия редактирования для текущего окна **Data Window** (Окно данных), выберите команду меню **Edit ◆ Undo All** (Правка ◆ Отменить все).
- Чтобы очистить списки **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторов) для текущего окна **Data Window** (Окно данных) (таким образом теряя возможность отменить любые ошибки, но очищая некоторый объем памяти и дискового пространства), выберите команду меню **Special ◆ Undo/Redo History ◆ Clear** (Специальные ◆ Хронология отмен/повторов ◆ Очистить).
- Чтобы очистить списки **Undo/Redo History** (Хронология отмен/повторов) для всех открытых окон **Data Window** (Окно данных), выберите команду меню **Special ◆ Undo/Redo History ◆ Clear All** (Специальные ◆ Хронология отмен/повторов ◆ Очистить все).



СОХРАНЕНИЕ ХРОНОЛОГИИ ОТМЕН

*Обычно протокол хронологии отмен/повторов для каждого окна **Window** (Окно данных) не сохраняется, поэтому, как только вы сохраняете ваш аудиофайл, вы теряете возможность отменить любые изменения, которые вы сделали в этом аудиофайле. Однако программа Sound Forge позволяет вам сохранять хронологию отмен. Просто выберите команду меню **Options ◆ Preferences ◆ General** (Параметры ◆ Предпочтения ◆ Общие). В списке **General Preferences** (Общие предпочтения) установите флажок **Allow Undo Past Save** (Разрешить сохранение прошлых отмен). Сохраняя хронологию отмен, вы можете делать изменения в аудиофайле и после сохранения этого файла. Тогда вы можете прослушать файл в других приложениях и все еще иметь возможность возвратиться и удалить любую из правок в случае необходимости.*



ЗАКРЫТИЕ БЕЗ СОХРАНЕНИЯ ХРОНОЛОГИИ ОТМЕН

Даже при том, что вы можете отменить изменения после того, как вы сохранили аудиофайл, если вы закрываете этот аудиофайл, хронология отмены теряется навсегда. Единственный приемлемый путь состоит в том, чтобы использовать проектные файлы программы Sound Forge. Я говорил о проектных файлах в главе 4.

Неразрушающее редактирование

С введением версии 6 в программу Sound Forge была добавлена возможность выполнять неразрушающее редактирование, когда вы используете функции копирования, вырезания и вставки. Это означает, что хотя и кажется, что ваши данные изменяются, но реально это не так. Вместо этого программа Sound Forge создает список указателей, которые говорят ей, какие разделы аудио были скопированы, вырезаны или вставлены. Программа изменяет состояние ваших аудиоданных, используя список указателей, когда вы сохраняете аудиофайл. Это делает изменения редактирования мгновенными даже на больших файлах.

В дополнение к этому программа Sound Forge обеспечивает другую особенность неразрушающего редактирования, названную **Cutlist** (Удаленные фрагменты). Я говорил об этом кратко в главе 6 при объяснении функции **Playlist** (Список воспроизведения). Фактически функция **Cutlist** (Удаленные фрагменты) работает таким же образом, как функция **Playlist** (Список воспроизведения) за исключением того, что вы создаете список регионов, которые хотите удалить, вместо регионов, которые хотите воспроизвести. Почему вы должны использовать функцию **Cutlist** (Удаленные фрагменты) вместо обычных возможностей редактирования? Эта функция может быть более понятной, потому что вы можете фактически видеть данные, которые были удалены. Давайте проработаем пример, чтобы вы поняли, что имеется в виду:

1 Откройте аудиофайл примера **VOICEOVER.PCA**, который идет вместе с программой Sound Forge.

2 Выберите команду меню **Special ◆ Playlist/Cutlist ◆ Treat as Cutlist** (Специальные ◆ Список воспроизведения/Удаленные фрагменты ◆ Обрабатывать как список удаленных фрагментов), чтобы выключить функцию **Playlist** (Список воспроизведения) и включить функцию **Cutlist** (Удаленные фрагменты).

3 Выберите команду меню **View ◆ Regions List** (Вид ◆ Список регионов) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+2 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Regions List** (Список регионов).

4 Выберите команду меню **View ◆ Cutlist** (Вид ◆ Удаленные фрагменты) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+3 на клавиатуре), чтобы открыть окно **Cutlist** (Удаленные фрагменты).

5 Добавление регионов в список удаленных фрагментов происходит таким же образом, как добавление регионов в список воспроизведения. Для примера перетащите запись **Sound Editing Just Gets Easier** из окна **Regions List** (Список регионов) в окно **Cutlist** (Удаленные фрагменты). Вы заметите, что регион в окне **Data Window** (Окно данных) был затенен (см. Рис. 7.15).

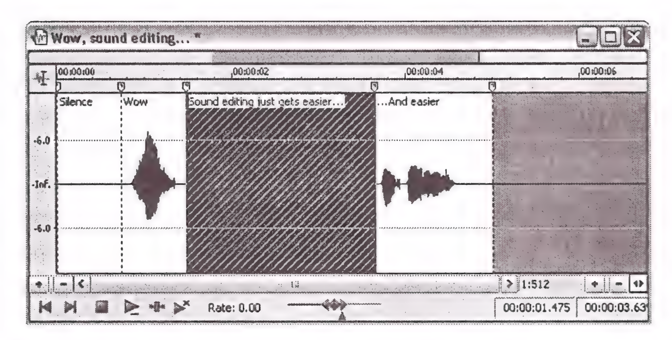


Рис. 7.15. Регионы из окна ***Cutlist*** *(Удаленные фрагменты) затеняются в аудиофайле в окне* ***Data Window*** *(Окно данных)*

6 Выберите команду меню **Special ◆ Transport ◆ Play as Cutlist Mode** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Режим воспроизведения с удаленными фрагментами). Эта команда устанавливает заданный по умолчанию режим воспроизведения для текущего аудиофайла в соответствии со списком удаленных фрагментов. Нажмите клавишу пробела на клавиатуре. Вы заметите, что проигрываются все данные, кроме одного региона в списке удаленных фрагментов.

ОТСУТСТВИЕ НАСТРОЕК ОСТАНОВА И РЕДАКТИРОВАНИЯ

Даже если у вас все еще есть доступ к настройкам точки останова и редактирования, они не работают в окне Cutlist (Удаленные фрагменты). Для получения подробной информации об этих настройках, пожалуйста, читайте раздел «Расширенное воспроизведение» в главе 6.

7 Если вы хотите удалить запись в списке удаленных фрагментов, щелкните правой кнопкой мыши на этой записи и выберите команду **Delete** (Удалить) из контекстного меню.

8 После того как вы создали список удаленных фрагментов, вы можете сделать его изменения постоянными двумя различными способами. Вы можете щелкнуть правой кнопкой мыши в окне **Cutlist** (Удаленные фрагменты) и выбрать команду контекстного меню **Convert to New** (Преобразовать в новое окно), чтобы создать новый аудиофайл в новом окне **Data Window** (Окно данных), который включает только регионы, не входящие в список удаленных фрагментов. Вы можете также щелкнуть правой кнопкой мыши в окне **Cutlist** (Удаленные фрагменты) и выбрать команду контекстного меню **Delete Cut Regions** (Удалить вырезанные регионы), чтобы удалить все регионы, входящие в список удаленных фрагментов, из текущего аудиофайла в текущем окне **Data Window** (Окно данных). В любом случае ваши изменения станут постоянными и вы сможете сохранить ваш новый аудиофайл.



СОХРАНЕНИЕ СПИСКА УДАЛЕННЫХ ФРАГМЕНТОВ

Так же как и со списком воспроизведения, вы можете сохранять и открывать файлы списков удаленных фрагментов. Для получения более подробной информации, прочтите раздел «Расширенное воспроизведение» в главе 6.



ПОЛНОЕ НЕРАЗРУШАЮЩЕЕ РЕДАКТИРОВАНИЕ

Для полностью неразрушающего редактирования вы должны использовать проектные файлы программы Sound Forge. О проектных файлах говорилось в главе 4.

Инструмент Pencil (Карандаш)

Еще один основной инструмент редактирования, который предлагает программа Sound Forge – инструмент **Pencil** (Карандаш). Этот инструмент «рисует» аудиоданные в файле. Однако это немного вводит в заблуждение. Вы не можете фактически использовать инструмент **Pencil** (Карандаш), чтобы создавать новые звуки или что-нибудь подобное. Вместо этого, главное назначение этого инструмента – делать точные изменения или подправлять ваши аудиоданные. Например, если в вашем аудио есть щелчок или хлопок, который вы хотите удалить, вы сможете уничтожить его с помощью инструмента **Pencil** (Карандаш). Вот пример того, как использовать инструмент **Pencil** (Карандаш):

1 Найдите щелчок или хлопок в аудиоданных на слух или используя инструмент **Find** (Найти), как описано в главе 5.

2 Увеличьте масштаб участка аудиоданных, который содержит шум. Щелчок или хлопок должны напоминать резкий всплеск в волновой форме аудио, подобный показанному на Рис. 7.16.



*МАСШТАБ ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА **PENCIL** (КАРАНДАШ)*

*Инструмент **Pencil** (Карандаш) работает только тогда, когда вы используете масштабное соотношение 1:32 или ниже.*

3 Активизируйте инструмент **Pencil** (Карандаш), выбрав команду меню **Edit ◆ Tool ◆ Pencil** (Правка ◆ Инструмент ◆ Карандаш) или щелкнув мышью на кнопке **Pencil** (Карандаш) на панели инструментов **Standard** (Стандартная).

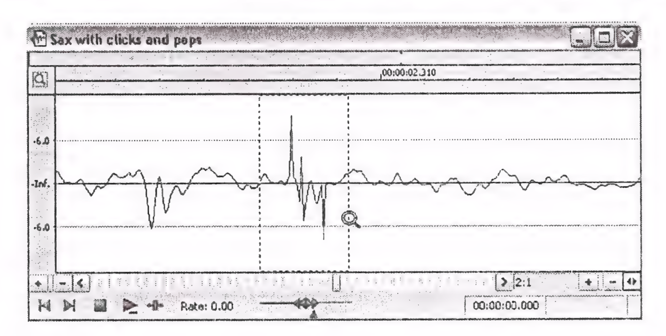


Рис. 7.16. Щелчки или хлопки обычно являются быстрыми шумами, которые напоминают шипы на нормальной кривой аудиоволны

4 Поместите инструмент **Pencil** (Карандаш) на нулевую ось сразу перед местом всплеска в форме аудиоволны (см. Рис. 7.17).

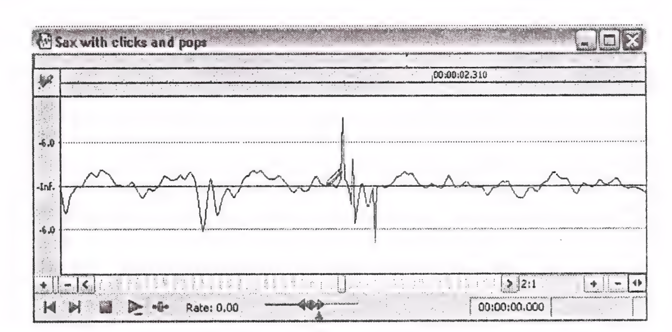


*Рис. 7.17. Для удаления помех поместите инструмент **Pencil** (Карандаш) на нулевой оси сразу перед местом всплеска в волновой форме аудио*

5 Удерживайте нажатой левую кнопку мыши в то время, как вы медленно перетаскиваете мышью инструмент **Pencil** (Карандаш) над волновой формой так, чтобы данные, которые вы рисуете, выглядели подобно волновым данным, показанным непосредственно перед или после места, где расположен всплеск (см. Рис. 7.18).

6 Когда вы закончите «рисовать», отпустите левую кнопку мыши, чтобы завершить задачу редактирования.

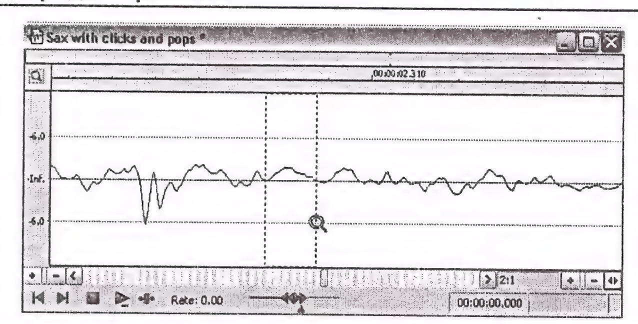


Рис. 7.18. Исправьте помеху в волновой форме, переметаскивая мышью инструмент **Pencil** *(Карандаш) поверх формы*

Когда вы проиграете аудиофайл, всплеск должен исчезнуть. В противном случае отмените действия, которые вы сделали инструментом **Pencil** (Карандаш), и попытайтесь снова.

Контрольные вопросы

1 Окно **Data Window** (Окно данных) дает вам доступ к вашим аудиоданным для просмотра, редактирования и обработки. Истинно или ложно?

2 Используя функции изменения масштаба, вы можете увеличить скорость воспроизведения аудио. Истинно или ложно?

3 Какой самый обычный способ выбора аудиоданных?

4 Что такое нулевое пересечение?

5 Чтобы удалить все данные в аудиофайле кроме каких-либо выделенных данных, надо выбрать команду меню **Edit** ◆ **Trim/Crop** (Правка ◆ Подрезать/Обрезать) (или нажать комбинацию клавиш Ctrl+T на клавиатуре). Истинно или ложно?

6 Какие пять специальных функций вставки предоставляет программа Sound Forge?

7 Какие сочетания быстрых клавиш могут использоваться, чтобы зачистить аудио в программе Sound Forge?

8 В дополнение к отмене изменений после того, как вы сохранили аудиофайл, вы можете также отменить изменения, даже если вы закрыли этот аудиофайл и повторно открыли его. Истинно или ложно?

9 При использовании возможности **Cutlist** (Удаленные фрагменты) для редактирования вы можете фактически видеть данные, которые были удалены из файла. Истинно или ложно?

10 Главное назначение инструмента **Pencil** (Карандаш) состоит в том, чтобы делать точные изменения или корректировку аудиоданных. Истинно или ложно?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 8.

Функции обработки данных

В главе 7 рассказывалось о некоторых существенных функциях редактирования в программе Sound Forge, включая окно **Data Window** (Окно данных) (и предоставляемые инструменты), а также вы узнали, как изменять ваши аудиоданные посредством копирования, вырезания, вставки, удаления и так далее. Хотя эти функции предоставляют значительные возможности, вы можете задать себе вопрос: «И это все, что есть?» Ничего подобного! В дополнение к своим основным инструментальным средствам программа Sound Forge предоставляет целый арсенал изощренных возможностей редактирования. Вы можете использовать эти возможности для изменения многих свойств вашего аудио, таких как амплитуда (громкость), компенсация (частотное содержание), длина и так далее. В этой главе вы узнаете, как:

- Использовать приложение Preset Manager и работать с наборами параметров.
- Работать с фрагментами тишины в аудиоданных.
- Изменять качество аудиоданных.
- Изменять громкость аудиоданных.
- Использовать эквализацию.
- Использовать различные функции изменения аудиоданных.

Наборы настроек

При работе со многими функциями редактирования в программе Sound Forge вы будете управлять множеством параметров настройки. Время от времени вы можете находить определенную комбинацию параметров настройки, которую вы захотите сохранить для будущего использования. Функция **Preset** (Набор настроек) позволяет вам делать это. Наборы настроек позволяют вам сохранять и позже вызывать любые параметры настройки для данной функции. Вы работаете с наборами настроек внутри отдельных функциональных диалогов вроде диалога **Mix** (Микширование) (Рис. 8.1), о котором рассказывалось в главе 7.

Загрузка набора настроек

В верхней части диалога вы заметите открывающийся список **Preset** (Набор настроек). Этот параметр загружает набор настроек в текущий диалог для текущей функции. Чтобы загрузить набор настроек, просто выберите его название из открывающегося списка **Preset** (Набор настроек) (Рис. 8.2).

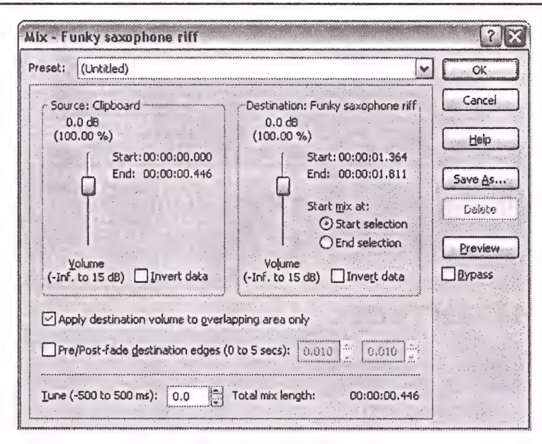


Рис. 8.1. Вы можете обратиться к наборам настроек из отдельных диалогов для функций, например из диалога **Mix** *(Микширование), показанного здесь*

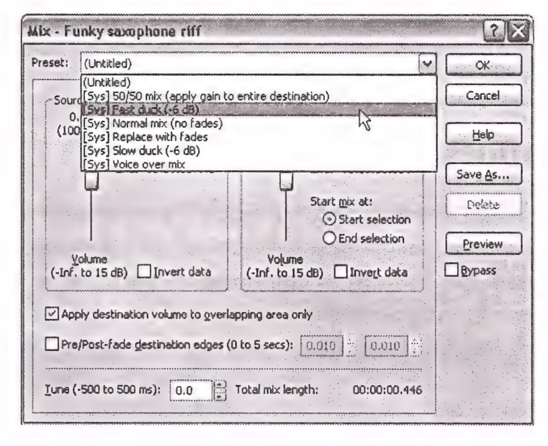


Рис. 8.2. Выберите набор настроек из открывающегося списка **Preset** *(Набор настроек)*

Сохранение набора настроек

Если вы хотите сохранить текущие параметры настройки как новый набор настроек, сделайте следующее:

1 Щелкните мышью на кнопке **Save As** (Сохранить как), чтобы открыть диалог **Save Preset** (Сохранение набора настроек) (Рис. 8.3).

2 Введите имя для нового набора настроек.

3 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Вы заметите, что ваш новый набор настроек теперь показывается в открывающемся списке **Preset** (Набор настроек).

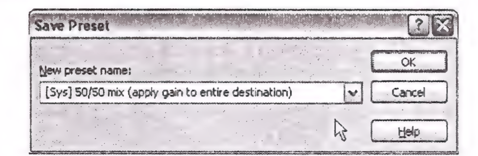


Рис. 8.3. Используйте диалог **Save Preset** *(Сохранение набора настроек), чтобы сохранить текущие параметры настройки как новый набор настроек*

Удаление набора настроек

Вы можете также удалять наборы настроек из открывающегося списка **Preset** (Набор настроек). Просто выберите набор из списка, чтобы загрузить его, а затем щелкните мышью на кнопке **Delete** (Удалить).



СТАНДАРТНЫЕ НАБОРЫ НАСТРОЕК

Вы не можете удалить ни один из стандартных наборов настроек, включенных в программу Sound Forge.

Диспетчер настроек

После использования программы Sound Forge на обычной основе вы построите вашу собственную коллекцию наборов настроек для многих из различных функций редактирования и обработки в программе. Что, если вы хотите с другим пользователем совместно использовать ваши наборы настроек программы Sound Forge? Или если вы переместили ваше приложение Sound Forge на другой компьютер и хотите также перенести наборы настроек? Хранение резервной копии вашей коллекции наборов настроек – также хорошая идея. Так вот, приложение Preset Manager программы Sound Forge делает все эти вещи.

Приложение Preset Manager поставляется как отдельная программа на компакт-диске программы Sound Forge, и вы должны установить это приложение вручную. Оно не устанавливается автоматически с программой Sound Forge. Чтобы установить приложение Preset Manager, поместите компакт-диск программы Sound Forge в ваш дисковод, подождите появления экрана установки, выберите команду **Install Preset Manager** (Установить диспетчер настроек) и следуйте инструкциям. После установки приложения Preset Manager вы можете обратиться к нему из программы Sound Forge, выбрав команду меню **Tools ◆ Preset Manager** (Сервис ◆ Диспетчер настроек) (Рис. 8.4).

В нижней половине окна находится панель **System Presets** (Системные наборы настроек), на которой перечислены все доступные наборы настроек в вашей текущей инсталляции программы Sound Forge. Первоначально панель **System Presets** (Системные наборы настроек) показывает единственную подключенную папку **FX Plug-Ins** (Встраиваемые эффекты). Щелкните мышью на знаке «плюс» рядом с папкой **FX Plug-Ins** (Встраиваемые эффекты), и отобразится список

функций с доступными пользовательскими наборами настроек. Щелкните мышью на одной из функций, и отобразится список наборов, доступных из этой функции (Рис 8.5).

В верхней половине окна находится панель **Preset Package** (Пакет наборов настроек), на которой показывается список наборов настроек, который вы хотите сохранить. Первоначально панель **Preset Package** (Пакет наборов настроек) пуста, но вы можете легко добавить некоторые наборы в список и затем сохранить этот список как файл для резервирования или совместного использования.

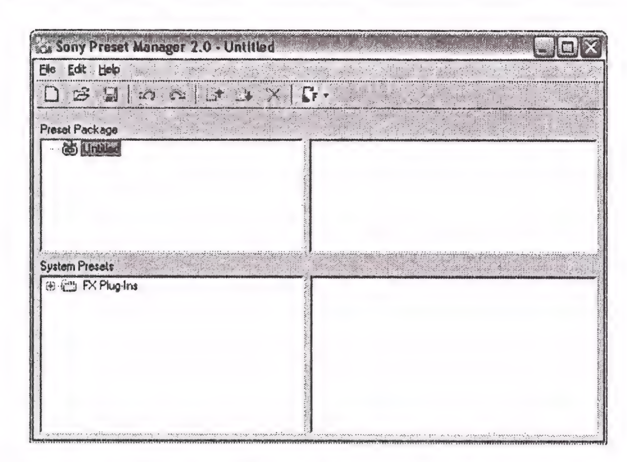


Рис. 8.4. Используя приложение Preset Manager, *вы можете зарезервировать, сделать доступной и перенести вашу колекцию наборов настроек*

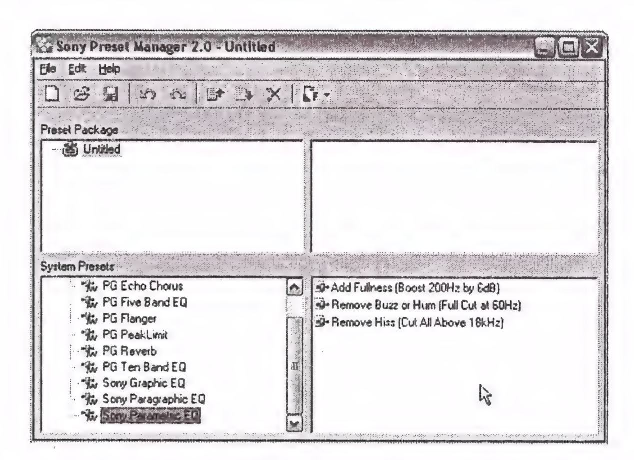


Рис. 8.5. Панель **System Presets** *(Системные наборы настроек) отображает список доступных набор настроек*

Сохранение файла Preset Package (Пакет наборов настроек)

Для сохранения списка наборов настроек сделайте следующее:

1. Выберите набор на панели **System Presets** (Системные наборы настроек), щелкнув на нем мышью.
2. Добавьте набор в панель **Preset Package** (Пакет наборов настроек), щелкнув мышью на кнопке **Copy to File** (Копировать в файл) (Рис. 8.6).
3. Для удаления набора с панели **Preset Package** (Пакет наборов настроек) выберите нужный набор и щелкните мышью на кнопке **Delete** (Удалить) (Рис. 8.7).
4. Повторите шаги 1–3, пока все наборы настроек, которые вы хотите сохранить, не будут перечислены на панели **Preset Package** (Пакет наборов настроек).

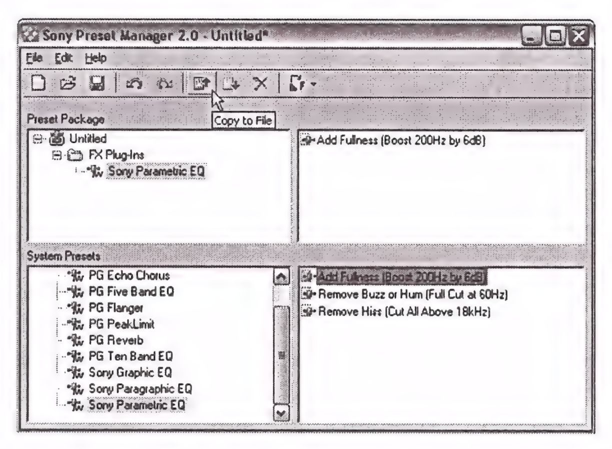


*Рис. 8.6. Кнопка **Copy to File** (Копировать в файл) добавляет набор настроек на панель **Preset Package** (Пакет наборов настроек)*

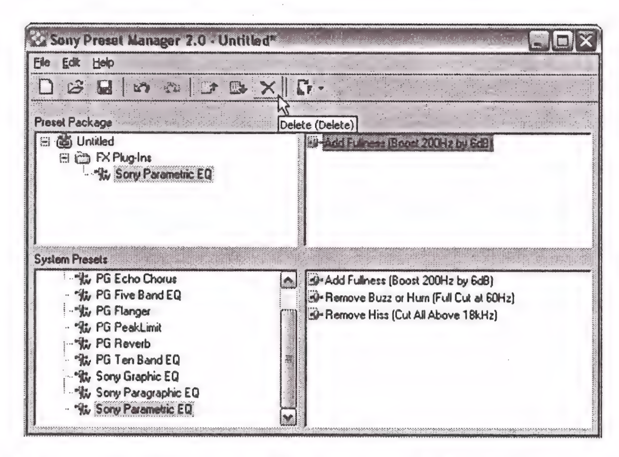


*Рис. 8.7. Щелкните мышью на кнопке **Delete** (Удалить), чтобы удалить набор настроек с панели **Preset Package** (Пакет наборов настроек)*



УДАЛЕНИЕ СИСТЕМНЫХ НАБОРОВ НАСТРОЕК

*Вы можете также использовать кнопку **Delete** (Удалить), чтобы удалить наборы настроек с панели **System Presets** (Системные наборы настроек). Если вы делаете это, то набор настроек удаляется из вашего компьютера полностью, поэтому будьте внимательны при выборе набора настроек для удаления. Если вы сделали ошибку и ошибочно удалили набор настроек, немедленно используйте команду меню **Edit ◆ Undo** (Правка ◆ Отменить), чтобы восстановить удаленный набор настроек.*

5 Выберите команду меню **File ◆ Save As** (Файл ◆ Сохранить как), чтобы открыть диалог **Save Preset Package** (Сохранение пакета наборов настроек) (Рис. 8.8).

6 Выберите местоположение, чтобы сохранить файл пакета наборов настроек, из открывающегося списка **Save In** (Сохранить в).

7 Введите имя для файла пакета наборов настроек в поле **File Name** (Имя файла).

8 Щелкните мышью на кнопке **Save** (Сохранить).

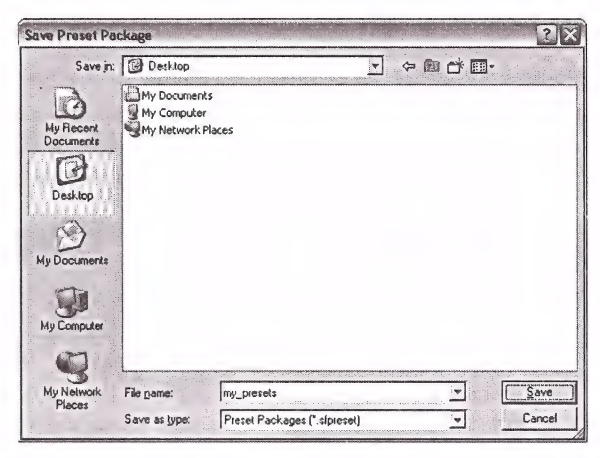


Рис. 8.8. Сохраните ваши наборы настроек, используя диалог **Save Preset Package** *(Сохранение пакета наборов настроек)*

Ваши выбранные наборы настроек сохраняются как файл пакета наборов настроек **.sfpreset** в местоположении, которое вы определили. Теперь вы можете использовать этот файл как резервный или даже совместно с другим пользователем программы Sound Forge. Конечно, вы также должны иметь возможность открыть файл для будущего использования.

Открытие файла пакета наборов настроек

Приложение Preset Manager также открывает файлы пакетов наборов настроек. Чтобы сделать это, следуйте этим шагам:

1 В приложении Preset Manager выберите команду меню **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть), чтобы отобразить диалог **Open Preset Package** (Открытие пакета наборов настроек) (Рис. 8.9).

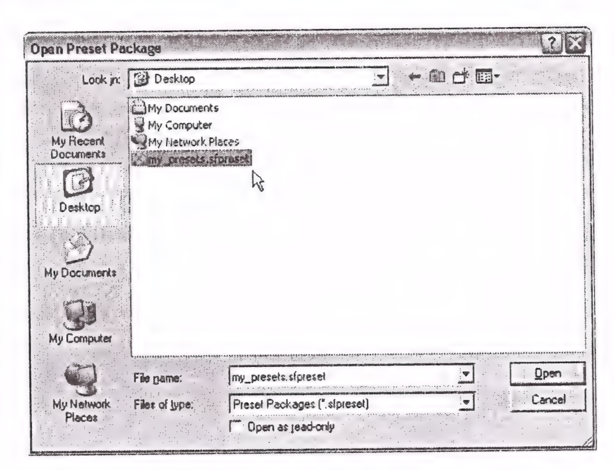


Рис. 8.9. Откройте файл пакета наборов настроек в диалоге **Open Preset Package** *(Открытие пакета наборов настроек)*

2 Выберите файл пакета наборов настроек, который вы хотите открыть, и щелкните мышью на кнопке **Open** (Открыть). Вы увидите ваш файл пакета наборов настроек на панели **Preset Package** (Пакет наборов настроек) (Рис. 8.10).

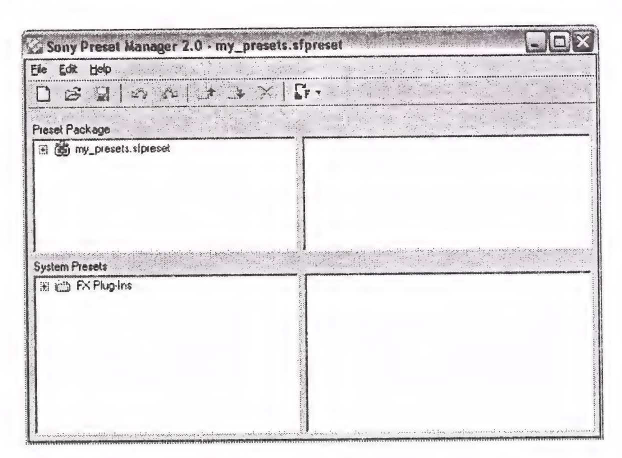


Рис. 8.10. Ваш файл пакета наборов настроек отображается на панели **Preset Package** *(Пакет наборов настроек)*

3 Если у вас на компьютере установлено более одной версии программы Sound Forge, выберите команду меню **Edit ◆ Sound Forge Preset Destination** (Правка ◆ Получатель наборов настроек программы Sound Forge), чтобы выбрать версию программы Sound Forge, в которую вы хотели бы передать наборы настроек.

4 Нажмите знак «плюс» рядом с вашим файлом пакета наборов настроек, чтобы отобразить содержащиеся в нем наборы настроек. Затем выберите наборы настроек, которые вы хотите перенести на ваш компьютер, и щелкните мышью на кнопке **Copy to System** (Скопировать в систему) (Рис. 8.11).

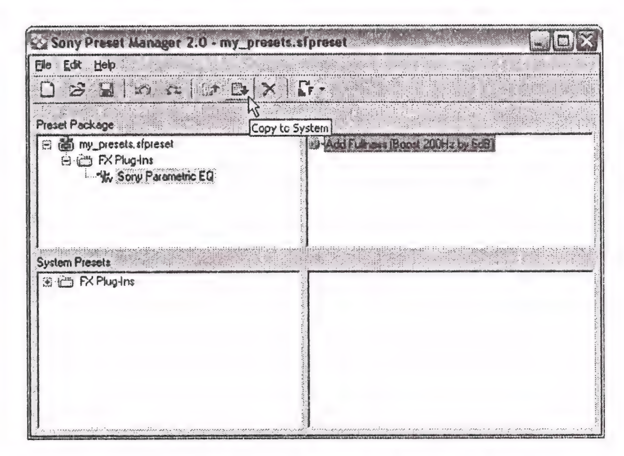


Рис. 8.11. Щелкните мышью на кнопке **Copy to System** *(Скопировать в систему), чтобы перенести наборы настроек из файла пакета наборов настроек на ваш компьютер*

5 Когда вы закончите работать с приложением Preset Manager, выберите команду меню **File ◆ Exit** (Файл ◆ Выход).

Наборы настроек, которые вы выбрали из файла пакета наборов настроек, добавляются к вашей выбранной инсталляции программы Sound Forge. В следующий раз, когда вы используете функцию, к которой эти наборы настроек имеют отношение, наборы настроек будут перечислены в открывающемся списке **Preset** (Набор настроек) для этой функции.

Подготовка аудиоданных к редактированию

Ранее в главе 6 рассказывалось о том, как устранить смещение постоянного тока, установить разрядную глубину и частоту дискретизации для нового аудиофайла, который вы собираетесь записать. Но что, если у вас есть существующий аудиофайл, в котором требуется удалить смещение постоянного тока или необходимо изменить разрядную глубину или частоту дискретизации? Программа Sound Forge обеспечивает три различных функции для этих целей.

Удаление смещения постоянного тока

В зависимости от качества вашей звуковой платы ваше аудио может записываться не совсем так точно, как это должно быть. Часто (особенно с менее дорогими звуковыми платами вроде **Sound Blaster**), может происходить электрическое несоответствие между звуковой платой и устройством ввода данных. Когда это

случается, избыток тока добавляется к входящему сигналу, и результирующая форма аудиоволны смещается относительно нулевой оси. Это явление называют смещением постоянного тока **DC Offset**. Чтобы удалить смещение постоянного тока из существующего звукового файла, сделайте следующее:

1. Выберите данные в вашем аудиофайле, из которого вы хотите удалить смещение постоянного тока. Если вы хотите обработать файл целиком, не выбирайте никаких данных, или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выбрать все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).
2. Выберите команду меню **Process ◆ DC Offset** (Обработка ◆ Смещение постоянного тока), чтобы открыть диалог **DC Offset** (Смещение постоянного тока) (Рис. 8.12).

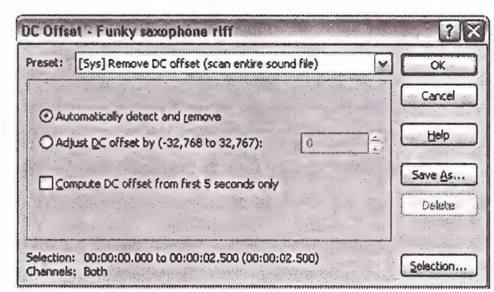


Рис. 8.12. Удалите смещение постоянного тока из аудиоданных посредством диалога **DC Offset** *(Смещение постоянного тока)*

3. Для автоматического поиска и удаления любого смещения тока в ваших данных выберите настройку **Automatically Detect and Remove** (Автоматически обнаруживать и удалять) с помощью соответствующего переключателя.
4. Если вы уже знаете величину смещения постоянного тока в вашем файле и хотите удалить его вручную, выберите настройку **Adjust DC Offset By** (Корректировать смещение постоянного тока на) с помощью соответствующего переключателя. Затем введите количество сэмплов, чтобы скорректировать позицию формы аудиоволны относительно нулевой оси. Например, если в вашем файле смещение постоянного тока составляет 95 сэмплов, то введите значение –95, чтобы сложение этих двух чисел давало в результате 0 или отсутствие смещения постоянного тока.
5. Если вы обрабатываете очень длинный аудиофайл, активизируйте настройку **Compute DC Offset from First 5 Seconds Only** (Вычислить смещение постоянного тока только по первым 5 секундам), установив соответствующий флажок. Эта настройка указывает программе Sound Forge рассматривать только первые пять секунд файла при определении величины смещения постоянного тока.

СТАТИСТИКА СМЕЩЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА



*Чтобы вручную выяснить величину смещения постоянного тока в аудиофайле, выберите команду меню **Tools ◆ Statistics** (Сервис ◆ Статистика), чтобы открыть диалог **Statistics** (Статистика). Этот диалог показывает различную информацию о текущем аудиофайле, включая содержащуюся в нем величину смещения постоянного тока. Смещение постоянного тока указано в диалоге как параметр **Average Value** (Среднее значение).*

ТОЧНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ



*Активизация настройки **Compute DC Offset from First 5 Seconds Only** (Вычислить смещение постоянного тока только по первым 5 секундам) обычно обеспечивает точные результаты. Однако, если ваш аудиофайл начинается с длительным периодом тишины или же громкость файла появляется постепенно, вы должны выключить эту настройку. В этих обстоятельствах с активизированной настройкой программа Sound Forge точно не обнаруживает величину смещения постоянного тока.*

6 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Смещение постоянного тока будет удалено из ваших выделенных аудиоданных (или из целого аудиофайла).

ВСЕГДА УДАЛЯЙТЕ СМЕЩЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА



*Если у вас есть существующий аудиофайл и вы не уверены, содержит ли он смещение постоянного тока, вы должны всегда обработать файл с помощью функции **DC Offset** (Смещение постоянного тока) прежде, чем вы сделаете любой другой вид редактирования или обработки. Если вы не сделаете этого, редактирование или обработка могут внести шум и другие помехи в ваши данные.*

Изменение разрядной глубины

Могут возникать случаи, когда вам будет необходимо изменить разрядную глубину существующего аудиофайла. Например, если вы первоначально записываете и редактируете ваш файл, используя 24 бита, но позже хотите записать этот файл на компакт-диск, то вы должны изменить разрядную глубину на 16 бит. Компакт-диск аудио может использовать аудиоданные только с 16 битами. Чтобы изменить разрядную глубину аудиофайла, сделайте следующее:

1 Выберите команду меню **Process ◆ Bit-Depth Converter** (Обработка ◆ Преобразователь разрядной глубины), чтобы открыть диалог **Bit-Depth Converter** (Преобразователь разрядной глубины) (Рис. 8.13).

2 Выберите новое значение разрядной глубины для вашего аудиофайла из открывающегося списка **Bit Depth** (Разрядная глубина).

3 Установите параметр **Dither** (Сглаживать). Этот параметр определяет, сколько сглаживающего шума вы хотите добавить к вашему файлу, чтобы маскировать какой-либо шум квантования (следующее примечание), который возникает вследствие преобразования разрядной глубины. При преобразовании от низкой разрядной глубины к более высокой разрядной глубине вы, вероятно, захотите сохранить этот параметр установленным в значение **None** (Нет). При преобразовании от высокой разрядной глубины к более низкой разрядной глубине вы должны поэкспериментировать с параметром, чтобы увидеть, какая установка звучит лучше. В качестве отправной точки рекомендуется использовать установку **Highpass Triangular** (Треугольный фильтр верхних частот). Эта установка обычно дает лучшие результаты в большинстве ситуаций.

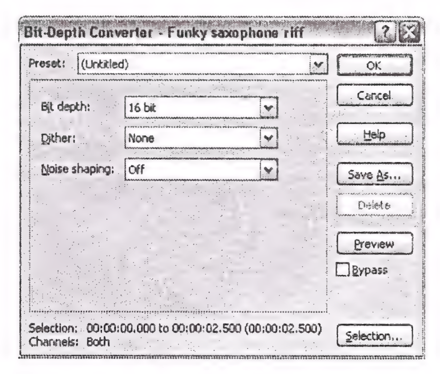


Рис. 8.13. Функция ***Bit-Depth Converter*** *(Преобразователь разрядной глубины) изменяет разрядную глубину аудиофайла*

РАЗРЯДНАЯ ГЛУБИНА И КАЧЕСТВО АУДИО



Если у вас есть файл с низкой разрядной глубиной и вы преобразуете файл к более высокой разрядной глубине, это не улучшит качество аудио. Например, если у вас есть аудиофайл на 8 бит и вы заменяете его на 16-разрядный аудиофайл, то новый файл будет все так же звучать, как файл на 8 бит, потому что именно так он был первоначально записан. Есть, тем не менее, одно преимущество от подъема разрядной глубины файла: это дает файлу более высокую разрешающую способность, так что любое редактирование или обработка, примененные к файлу, не вносят дополнительного шума. Например, если вы хотите редактировать аудиофайл на 8 бит, то для начала рекомендуется повысить разрядную глубину файла. С другой стороны, если вы понижаете разрядную глубину аудиофайла, то действительно понижаете качество аудио, поэтому убедитесь, что сохранили копию первоначального файла прежде, чем вы его обработаете. Например, если у вас есть аудиофайл на 24 бита и вы хотите понизить разрядную глубину до 16 так, чтобы вы могли записать файл на компакт-диск, убедитесь, что сохранили копию версии на 24 бита для любого последующего редактирования или обработки.

---

4 Установите параметр **Noise Shaping** (Формирование шума). Этот параметр перемещает любой шум, который может произойти в вашем файле в более высокие частоты, где люди слышат гораздо хуже. Вы должны поэкспериментировать с этим параметром, чтобы найти лучшую установку для вашего аудиофайла. В качестве отправной точки рекомендуется использовать значение **Highpass Contour** (Контурный фильтр верхних частот).

ШУМ КВАНТОВАНИЯ



Когда вы преобразуете аналоговую форму аудиоволны в цифровую, форма волны определяется с использованием конечного диапазона чисел. Поскольку разрядная глубина аудиофайла становится ниже, существует меньше чисел, чтобы представить форму аудиоволны, что приводит к большему количеству шума. Когда вы преобразуете аудиофайл от более высокой разрядной глубины к более низкой разрядной глубине, обработка может внести то, что известно как шум квантования. Шум квантования возникает потому, что числа в файле с более высокой разрядной глубиной должны быть математически округлены для размещения в файле с более низкой разрядной глубиной. Чтобы маскировать шум квантования, вы можете добавить к данным сглаживающий шум. Может показаться странным добавлять шум к файлу, чтобы на самом деле понизить количество шума, который вы можете слышать, но добавление размывающего шума помогает сгладить «грубые» грани в форме аудиоволны, возникающие вследствие шума квантования.

Шум квантования слышим только на низких уровнях аудио, которые соответствуют 16 битам или выше. Он фактически не заметен кроме случаев постепенного уменьшения звука и хвостов реверберации, когда уровень звука достигает точки, где из-за недостатка разрешающей способности обычно сложная форма волны колеблется между двумя значениями квантования и становится квадратной волной вместо волны сложной формы. Квадратная волна добавляет гармонику к сигналу, которая никогда не существовала в оригинале и поэтому нежелательна. Шум размывания улаживает эту проблему, добавляя достаточно шума нижнего уровня так, что сигнал не колеблется только между самыми низкими значениями. Вы получаете шипение низкого уровня, но это вообще более естественное звучание, чем шум квантования. Добавьте хорошее шумовое формирование, и вы сможете практически устранить (для слухового восприятия) сглаживающий шум.

КОГДА НЕ НУЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ШУМОВОЕ ФОРМИРОВАНИЕ



*Если у вашего аудиофайла низкая частота дискретизации (то есть ниже, чем 44100 Гц), вы должны оставить параметр **Noise Shaping** (Формирование шума) установленным в значение **Off** (Выключено). Это необходимо, потому что файлы с низкими частотами дискретизации также имеют более низкий диапазон частот. Если вы используете параметр **Noise Shaping** (Формирование шума) с этими типами файлов, вы можете фактически ухудшить шумовое содержание файла.*

---

5 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы услышать, как будет звучать ваш файл прежде, чем программа Sound Forge сделает любые фактические изменения данных.

6 Щелкните мышью на кнопке **OK**.



НАСТРОЙКА ФУНКЦИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ

*По умолчанию функция **Preview** (Предварительное прослушивание) запускает только первые четыре секунды выбранных данных. Вы можете изменить время предварительного прослушивания, выбрав команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения). На вкладке **Previews** (Предварительное прослушивание) установите флажок и настройте параметр **Limit Non-Realtime Previews To** (Ограничить предварительные прослушивания не в реальном времени значением) на количество секунд (от 1 до 600), которое вы хотите использовать для функции **Preview** (Предварительное прослушивание). Вы можете также установить, хотите ли вы непрерывно зациклить предварительное прослушивание, постепенно заглушить звук в конце или реагировать на любые изменения параметров, которые вы делаете в течение воспроизведения, а также запускать некоторые необработанные аудиоданные до или после вашего выделения так, чтобы вы могли слышать различие между ними и выделенными данными. Просто активизируйте соответствующие настройки. Они довольно очевидны.*

Тогда разрядная глубина текущего аудиофайла изменится согласно вашим параметрам настройки.

Изменение частоты дискретизации

Как и с разрядной глубиной, могут быть случаи, когда вы хотите изменить частоту дискретизации существующего аудиофайла. Снова приходит на ум пример записи аудиоданных на компакт-диске. Компакт-диск аудио может использовать аудиоданные с частотой дискретизации только 44,1 кГц (44 100 Гц). Чтобы изменить частоту дискретизации аудиофайла, сделайте следующее:

1 Выберите команду меню **Process ◆ Resample** (Обработка ◆ Изменить частоту дискретизации), чтобы открыть диалог **Resample** (Изменение частоты дискретизации) (Рис. 8.14).

2 Установите новую частоту дискретизации для вашего аудиофайла, используя параметр **New Sample Rate** (Новая частота дискретизации).

3 Настройте параметр **Interpolation Accuracy** (Точность интерполяции). Этот параметр определяет точность процесса изменения частоты дискретизации. Более низкая установка обеспечивает более быструю, но менее точную обработку. Более высокая установка обеспечивает более медленную, но более точную обработку. Кроме случаев с действительно длинными аудиофайлами, вы, вероятно, захотите сохранить этот параметр установленным на значении **4**.

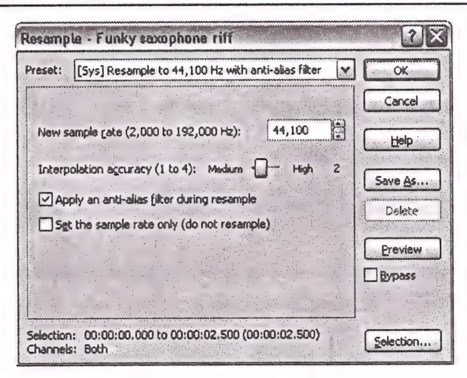


Рис. 8.14. Функция **Resample** *(Изменение частоты дискретизации) изменяет частоту дискретизации аудиофайла*

ЧАСТОТА ДИСКРЕТИЗАЦИИ И КАЧЕСТВО АУДИО



Если у вас есть файл с низкой частотой дискретизации и вы производите повторную выборку файла для более высокой частоты дискретизации, это не повышает качество аудио. Например, если у вас есть файл с частотой дискретизации 22 кГц и вы заменяете частоту дискретизации на 44,1 кГц (так, чтобы вы могли записать файл на компакт-диск), он все равно звучит как файл на 22 кГц, потому что именно так он был первоначально записан. Есть по крайней одно преимущество от подъема частоты дискретизации файла: подъем частоты дискретизации дает файлу более высокую разрешающую способность, так что любое редактирование или обработка, примененные к файлу, его не ухудшают. Например, если вы хотите редактировать аудиофайл на 22 кГц, то рекомендуется сначала увеличить частоту дискретизации файла. С другой стороны, если вы понижаете частоту дискретизации аудиофайла, это действительно понижает качество аудио, поэтому убедитесь, что сохранили копию оригинального файла прежде, чем вы его обработаете. Например, если вы имеете аудиофайл на 48 кГц и вы хотите понизить частоту дискретизации до 44,1 кГц так, чтобы вы могли записать файл на компакт-диск, убедитесь, что сохранили копию версии на 48 кГц для любого последующего редактирования или обработки.

4 Если вы преобразуете из более высокой частоты дискретизации в более низкую частоту дискретизации, убедитесь, что активизировали настройку **Apply an Anti-Alias Filter during Resample** (Применить фильтр сглаживания при повторной выборке). Это предотвращает превращение любого высокочастотного содержания файла с более высокой частотой дискретизации в шум в преобразованном файле.

5 Если вы хотите только установить новую скорость воспроизведения для вашего файла вместо того, чтобы изменять фактические данные, активизируйте настройку **Set the Sample Rate Only** (Установить только частоту дискретизации). При использовании этой настройки данные в вашем файле не изменяются, они только воспроизводятся с другой скоростью. Это также приводит к другой тональности звучания аудио. Единственный случай, когда вы, вероятно, хотели бы использовать эту настройку, – если кто-то дает вам файл с неправильной частотой дискретизации воспроизведения.

6 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы услышать, как будет звучать ваш файл прежде, чем программа Sound Forge сделает любые реальные изменения данных.

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Тогда частота дискретизации текущего аудиофайла изменится согласно вашим параметрам настройки.



СБАЛАНСИРУЙТЕ ТУСКЛОЕ АУДИО

Когда вы преобразуете к более низкой разрядной глубине или частоте дискретизации, ваше аудио теряет часть высокочастотного содержания. Это может сделать аудиозвук тусклым. Чтобы компенсировать этот побочный эффект, попробуйте обработать аудио функцией ***Smooth/Enhance*** *(Сгладить/Усилить) программы Sound Forge. Просто выделите аудиоданные, которые вы хотите обработать, и выберите команду меню* ***Process ◆ Smooth/Enhance*** *(Обработка ◆ Сгладить/Усилить), чтобы открыть диалог* ***Smooth/Enhance*** *(Сглаживание/Усиление). Затем откорректируйте ползунок параметра* ***Operation*** *(Воздействие). Вы должны здесь поэкспериментировать, но для начала хорошей установкой будет 3 (усиление). Используйте кнопку* ***Preview*** *(Предварительное прослушивание), чтобы проверить, как звучит ваше аудио, прежде, чем вы реально примените обработку. Если вам нравится то, что вы слышите, щелкните мышью на кнопке* ***OK****.*

Работа с фрагментами тишины

Программа Sound Forge предоставляет множество функций для обработки участков тишины в ваших аудиоданных. Могут возникать случаи, когда вы хотите удалить тихие разделы из ваших данных, вроде неловких молчаний между вокальными фразами или в диалоге. Могут также быть случаи, когда вы хотите добавить тишину к вашим данным, например задержку между различными музыкальными разделами. Функции **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка), **Insert Silence** (Вставка тишины) и **Mute** (Приглушить звук) позволяют вам с непринужденностью заниматься этими задачами.

Удаление фрагментов тишины

Функция **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) автоматически удаляет тишину из аудиофайла, просматривая данные по некоторым характеристикам, которые вы определяете. Чтобы обнаруживать эти характеристики, функция **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) использует цифровой шумовой шлюз. В зависимости от ваших параметров настройки этот шумовой шлюз открывается, когда функция **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) наталкивается на раздел в вашем аудио, в котором уровень амплитуды (громкость) больше установленного вами. Данная функция идентифицирует эту часть аудио как приемлемый звук и пропускает его. Когда уровень аудио падает ниже некоторого установленного уровня амплитуды, шумовой шлюз идентифицирует эту часть аудио как конец раздела (или начало тишины) и закрывается,

чтобы остановить прохождение звука. В этой точке функция **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) ищет следующий раздел аудио и затем удаляет любую тишину между разделами. Это происходит, пока не будут обработаны все выделенные данные или весь аудиофайл.

Чтобы автоматически удалить тишину, используя функцию **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка), сделайте следующее:

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, из которых вы хотите удалить любые фрагменты тишины. Если вы хотите обработать файл целиком, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделите все) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Auto Trim/Crop** (Обработка ◆ Автоматическая подрезка/обрезка), чтобы открыть диалог **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) (Рис. 8.15).

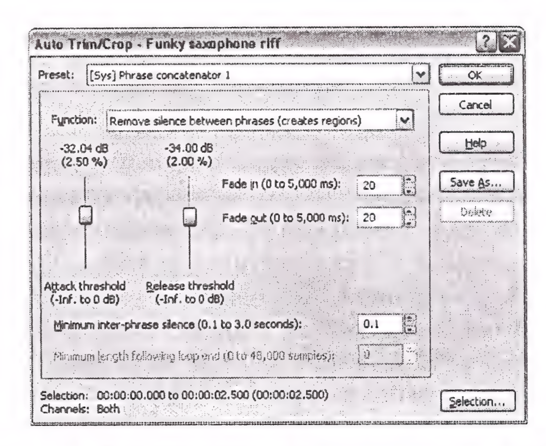


Рис. 8.15. Функция ***Auto Trim/Crop*** *(Автоматическая подрезка/обрезка) удаляет тишину из вашего аудиофайла*

3 Выберите тип обработки, который вы хотите применить, используя открывающийся список **Function** (Функция). Используйте настройку **Keep Edges Outside of the Selection** (Сохранить края вне выделения), чтобы удалить тишину внутри выделения аудио, но оставить любые данные вне выделения. Используйте настройку **Remove Edges Outside of the Selection** (Удалить края вне выделения), чтобы удалить тишину внутри выделения аудио и удалить любые данные (даже данные, отличные от тишины), которые находятся вне выделения. Эта настройка полезна для сохранения только хороших разделов файла. Используйте настройку **Remove Silence Between Phrases** (Удалить тишину между фразами), чтобы удалить тишину между фразами (например, в диалоге) в выделении или во всем файле. Эта настройка также автоматически создает регионы, отделяющие каждую фразу в файле (главу 5). Используйте настройку **Remove Data Beyond Loop Points** (Удалить данные за точками зацикливания), чтобы

удалить все данные (не только тишину) после выбранного цикла в аудиофайле (главу 13). Используйте настройку **Remove Data from Start and Limit File Length** (Удалить данные с начала и ограничить длину файла), чтобы удалить тишину в начале аудиофайла, а также «обрубить» конец файла после указанного числа секунд, таким образом ограничивая длину файла.

4 Установите параметр **Attack Threshold** (Порог срабатывания), перемещая его ползунок вверх или вниз. Этот параметр определяет, насколько громкими должны быть аудиоданные для открытия шумового шлюза, таким образом идентифицируя данные как приемлемый звук и точку начала подрезки/обрезки. Единственный случай, когда вам не потребуется настраивать этот параметр – при использовании настройки **Remove Data Beyond Loop Points** (Удалить данные за точками зацикливания).

5 Установите параметр **Release Threshold** (Порог восстановления), перемещая его ползунок вверх или вниз. Этот параметр определяет, насколько приглушенными должны быть аудиоданные для закрытия шумового шлюза, таким образом идентифицируя конечную точку подрезки/обрезки. Единственный случай, когда вам не требуется настраивать этот параметр, – при использовании настройки **Remove Data Beyond Loop Points** (Удалить данные за точками зацикливания).

6 Если вы хотите, чтобы сегменты аудио в вашем файле звучали гладко после удаления фрагментов тишины, то рекомендуется применять плавное нарастание и затухание звука к начальной и конечной точкам. Чтобы сделать это, просто введите значения в миллисекундах для параметров **Fade In** (Нарастание) и **Fade Out** (Затухание). Стандартное значение в 20 миллисекунд обычно работает довольно хорошо. При использовании настройки **Remove Data Beyond Loop Points** (Удалить данные за точками зацикливания) вы не должны устанавливать эти параметры.

7 Если вы выбираете настройку **Remove Silence Between Phrases** (Удалить тишину между фразами), вы также должны установить параметр **Minimum Inter-Phrase Silence** (Минимальная тишина между фразами). Этот параметр сообщает функции **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка), сколько секунд (от 0,1 до 3) тишины должно быть между фразами для создания нового региона. Например, если вы удаляете тишину между предложениями дикторского текста, установите этому параметру более высокое значение так, чтобы функция по ошибке не обнаруживала тишину между отдельными словами. Путем проб и ошибок вы получите правильное значение параметра настройки. Для случая дикторского текста хорошей установкой, вероятно, является значение в пределах **0.5**.

8 Если вы выбираете настройку **Remove Data Beyond Loop Points** (Удалить данные за точками зацикливания), вы также должны установить параметр **Minimum Length Following Loop End** (Минимальная длина, следующая за концом цикла). Эта настройка указывает функции **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) оставить определенное количество сэмплов данных после

конечной точки цикла. Это должно предотвратить некоторые плееры для сэмплов от сбоев, потому что не все плееры для сэмплов используют точные точки цикла. (Более подробно о циклах и сэмпл-плеерах в главе 13.)

9 Если вы выбираете настройку **Remove Data from Start and Limit File Length** (Удалить данные с начала и ограничить длину файла), вы также должны настроить параметры **Auto Delete from Start** (Автоматическое удаление с начала) и **Maximum Output Size** (Максимальный выходной размер). Параметр **Auto Delete from Start** (Автоматическое удаление с начала) указывает функции **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) удалить некоторое количество данных (в секундах) от начала файла, независимо от того, тишина это или нет. Параметр **Maximum Output Size** (Максимальный выходной размер) указывает функции **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) ограничить полный размер файла некоторой длиной (в секундах).

10 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge просмотрит ваши выделенные данные или весь аудиофайл и удалит фрагменты тишины согласно вашим параметрам настройки функции **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка).

Вставка тишины

Могут возникать случаи, когда вместо удаления тишины вам фактически нужно добавить тишину к вашему аудиофайлу. Функция **Insert Silence** (Вставить тишину) позволяет вам делать это, и вот как она работает:

1 Если вы хотите вставить фрагмент тишины в определенной точке вашего аудиофайла, установите индикатор текущего времени в этой точке файла.

2 Выберите команду меню **Process ◆ Insert Silence** (Обработка ◆ Вставить тишину), чтобы открыть диалог **Insert Silence** (Вставка тишины) (Рис. 8.16).

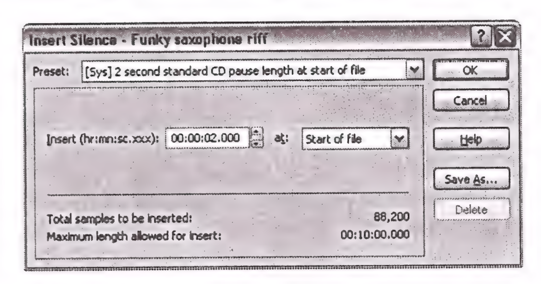


*Рис. 8.16. Функция **Insert Silence** (Вставить тишину) добавляет тишину к вашему аудиофайлу*

3 Введите количество тишины (измеряемое в часах, минутах, секундах и кадрах), которое вы хотите добавить к вашему файлу, используя параметр **Insert** (Вставить).

4 Выберите вариант из открывающегося списка **At** (В), чтобы определить, где добавить тишину в файле. Если вы хотите вставить тишину в определенной точке в вашем аудиофайле, выберите настройку **Cursor** (Курсор). Если вы хотите добавить тишину к началу или концу файла, выберите настройки **Start of File** (Начало файла) или **End of File** (Конец файла) соответственно.

5 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Фрагмент тишины будет вставлен в ваш аудиофайл согласно вашим параметрам настройки. Если вы вставили тишину в определенной точке в файле, любые данные, встречающиеся после этой точки, будут сдвинуты назад к концу файла, и длина файла увеличится.

Приглушение звука

Функция **Mute** (Приглушить звук) подобна функции **Insert Silence** (Вставить тишину), потому что она позволяет вам вносить тишину в ваш аудиофайл. Но в отличие от функции **Insert Silence** (Вставить тишину), функция **Mute** (Приглушить звук) не вставляет тишину. Вместо этого функция **Mute** (Приглушить звук) просто стирает любые выбранные данные, таким образом превращая их в тишину. Чтобы использовать функцию **Mute** (Приглушить звук), просто сделайте выделение в вашем аудиофайле и выберите команду меню **Process ◆ Mute** (Обработка ◆ Приглушить звук). Тогда любые аудиоданные в выделении перезаписываются и превращаются в тишину.

Регулировка громкости звука

Один из фундаментальных способов работы с аудиоданными – изменение амплитуды (громкости). Существует множество причин, почему вы можете захотеть изменить амплитуду ваших аудиоданных, и программа Sound Forge обеспечивает множество различных функций, которые делают это. К этим функциям относятся функции **Volume** (Громкость), **Fade** (Постепенно изменить) и **Normalize** (Нормализовать).

Функция Volume (Громкость)

Чтобы увеличивать или уменьшать амплитуду выделенных данных или всего аудиофайла, вы можете использовать функцию **Volume** (Громкость). Вот как работает функция **Volume** (Громкость):

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, к которым вы хотите изменить амплитуду. Если вы хотите обработать файл целиком, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Volume** (Обработка ◆ Громкость), чтобы открыть диалог **Volume** (Громкость) (Рис. 8.17).

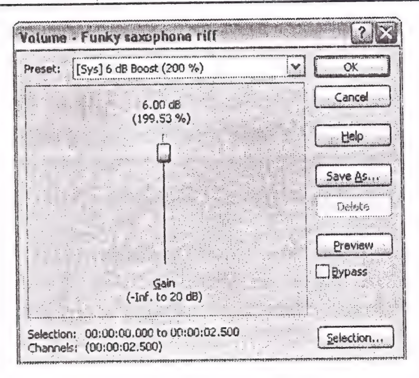


Рис. 8.17. Функция **Volume** *(Громкость) корректирует амплитуду ваших аудиоданных*

Для корректировки амплитуды ваших данных настройте параметр **Gain** (Усиление). Переместите ползунок вверх для увеличения амплитуды. Переместите ползунок вниз, чтобы уменьшить амплитуду. Элемент управления не обеспечивает задание абсолютного значения параметра. Вместо этого амплитуда или увеличивается или понижается от текущего значения на ту величину, которую вы определяете.

3 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать, прежде чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных.

4 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ОТСЕЧЕНИЯ



Помните описание установки вашего входного уровня во время процесса записи в главе 6? Уже упоминалось, что вы должны быть внимательны, чтобы не установить уровень слишком высоким, потому что это может перегрузить вход и вызвать искажения вашего аудио. Так вот, когда вы повышаете громкость ваших аудиоданных, вы также должны остерегаться, чтобы вы не подняли ее слишком высоко. Чрезмерное повышение громкости может вызвать «отсечение». Отсечение происходит, когда программа Sound Forge пытается поднять амплитуду аудиоданных выше 100 процентов (согласно шкале амплитуды в окне ***Data Window*** *(Окно данных)). Верхняя и нижняя границы волновой формы обрезаются, и когда вы проигрываете аудио, оно звучит искаженно. Поэтому будьте внимательны при использовании функции* ***Volume*** *(Громкость). Убедитесь, что следите за уровнями амплитуды ваших волновых форм аудио, и прослушивайте ваши данные, чтобы понимать, хорошо ли звучит аудиоматериал. Если вы слышите искажение, используйте функцию* ***Undo*** *(Отменить), чтобы отменить изменение громкости.*

Программа Sound Forge увеличит или уменьшит амплитуду ваших аудиоданных согласно параметрам настройки, которые вы определили.

Постепенное изменение громкости аудио

В дополнение к основным изменениям громкости программы Sound Forge применяет плавное нарастание или затухание звука ваших аудиоданных.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСТЕПЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ



*Нарастание звука (**Fade In**) – постепенное и плавное увеличение от более низкой громкости до более высокой громкости. Это увеличение громкости также называют **crescendo** (крещендо) в музыкальной терминологии. Затухание звука (**Fade Out**) – полная противоположность: постепенное и гладкое уменьшение от более высокой громкости до более низкой громкости. В музыкальной терминологии такое уменьшение громкости называют **decrescendo** (декрещендо).*

Чтобы применить плавное нарастание или затухание звука к вашим аудиоданным, следуйте этим шагам:

1. Выберите данные в вашем аудиофайле, к которым вы хотите применить постепенное изменение громкости. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).
2. Чтобы применить плавное нарастание звука, выберите команду меню **Process ◆ Fade ◆ In** (Обработка ◆ Постепенно изменить ◆ Увеличить).
3. Чтобы применять плавное затухание звука, выберите команду меню **Process ◆ Fade ◆ Out** (Обработка ◆ Постепенно изменить ◆ Уменьшить).

Программа Sound Forge применит постепенное изменение к вашему выделению данных согласно вашему выбору.

Сложное постепенное изменение громкости

Хотя функции постепенного нарастания и затухания звука применяют постепенные изменения к вашему аудио, они являются лишь основными линейными постепенными изменениями. Это означает, что громкость аудио увеличивается или уменьшается равномерно. Если вы хотите проявить творчество в ваших изменениях громкости, можете сформировать намного более сложные постепенные изменения, используя функцию **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение) следующим образом:

1. Выберите данные в вашем аудиофайле, к которым вы хотите применить постепенное изменение. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process** ◆ **Fade** ◆ **Graphic** (Обработка ◆ Постепенно изменить ◆ Графически), чтобы открыть диалог **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение) (Рис. 8.18). В этом диалоге показана диаграмма. Левая сторона графика показывает значения амплитуды, которые могут располагаться в диапазоне от 0 до 400 процентов (согласно настройке **Maximum Gain** (Максимальное усиление), расположенной непосредственно под диаграммой). Внутри диаграммы линия (названная огибающей), представляющая постепенное изменение, которое будет применено к вашим выбранным аудиоданным. Если вы смотрите на огибающую слева направо, левый конец огибающей представляет начало вашего выделения аудиоданных, а правый конец огибающей представляет конец вашего выделения аудиоданных. Если огибающая была установлена так, чтобы левый конец был внизу диаграммы, а правый конец был наверху, к вашим аудиоданным будет применено прямолинейное постепенное нарастание звука, потому что, если вы посмотрите на диаграмму, левый конец огибающей установлен в значение 0 процентов, а правый конец огибающей установлен в значение 100 процентов. Поэтому громкость аудиоданных должна начинаться с 0 процентов и плавно расти до 100 процентов. Видите, как это работает?

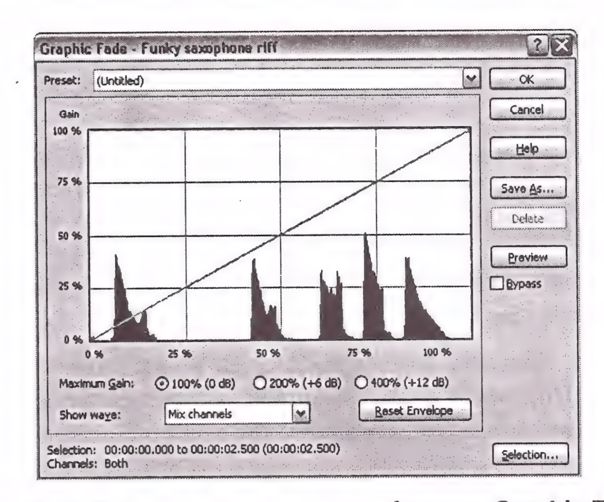


Рис. 8.18. Вы можете использовать функцию **Graphic Fade** *(Графическое постепенное изменение), чтобы применить сложные постепенные изменения к вашим аудиоданным*

3 Вы можете изменить форму огибающей графически, перетаскивая мышью маленькие квадратики на концах. Эти квадратики называют узлами.

4 Если вы хотите создать некоторые действительно сложные постепенные изменения, вы можете добавить больше узлов, дважды щелкая мышью где-либо на огибающей. Чем больше узлов вы добавляете (вы можете добавить столько, сколько вам нужно), тем больше гибкости у вас есть для изменения формы огибающей.

*ВАРИАНТЫ НАСТРОЙКИ **SHOW WAVE** (ПОКАЗАТЬ ВОЛНУ)*



*Если вы применяете плавные изменения к стереофайлу, вы можете установить отображение ваших аудиоданных на заднем плане диаграммы, активизируя настройку **Show Wave** (Показать волну). Вы можете также установить отображение только данных левого или правого каналов или обоих смешанных каналов, выбрав соответствующий вариант из открывающегося списка **Show Wave** (Показать волну). Данная настройка не влияет на постепенное изменение громкости. Если вы хотите применить постепенное изменение только к одному из стереоканалов, вы должны выделить данные только этого канала. Вы можете сделать это прежде, чем откроете диалог **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение) или щелкните мышью на кнопке **Selection** (Выделение) в диалоге и используете функцию **Set Selection** (Установить выделение), чтобы выбрать канал.*

5 Если вы перемещаете узел и затем хотите вернуть его к значению по умолчанию, щелкните на узле правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Default** (Установить на значение по умолчанию). А для перемещения множества узлов, перетащите вашу мышь вокруг узлов, чтобы выбрать их. Затем перетащите один из выбранных узлов, чтобы вместе переместить группу узлов.

6 Чтобы быстро установить узел на значение 0%, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Min** (Установить на минимальное значение).

7 Чтобы установить значение узла на определенное значение, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set To** (Установить на). Затем введите значение и нажмите клавишу Enter на клавиатуре.

8 Чтобы удалить узел, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Delete** (Удалить).

9 Вы можете также изменить форму огибающей между узлами (эти секции называют сегментами). Щелкните правой кнопкой мыши на огибающей между любыми двумя узлами и выберите один из вариантов постепенного изменения из контекстного меню (Рис. 8.19), который управляет скоростью изменений огибающей, примененных к вашему аудио. Выбор значения **Linear Fade** (Линейный переход) означает, что не делается никакого изменения скорости на этом сегменте. Выбор значения **Fast Fade** (Быстрый переход) означает, что скорость огибающей велика в начале сегмента и очень мала в конце сегмента. Выбор значения **Slow Fade** (Медленный переход) означает, что скорость огибающей очень мала в начале сегмента и изменяется на очень большую в конце сегмента. Выбор значения **Smooth Fade** (Гладкий переход) означает, что скорость огибающей очень мала в начале сегмента, увеличивается в середине сегмента и замедляется снова в конце сегмента. Выбор значения **Sharp Fade** (Резкий переход) означает, что скорость огибающей очень велика в начале сегмента, уменьшается в середине сегмента и увеличивается снова в конце сегмента. Выбор значения **Hold** (Удерживать) означает, что вообще нет никакого перехода от одного узла до следующего. Огибающая перемещается сразу от первого узла сегмента к последнему узлу сегмента.

10 Еще одна последняя возможность позволяет вам быстро создать огибающую, которая является противоположностью текущей огибающей. Просто щелкните правой кнопкой мыши где-либо на огибающей и выберите команду меню **Flip All Points** (Обратить все точки).

11 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать прежде, чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных.

12 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge изменит громкость ваших выделенных данных согласно огибающей, которую вы определили в диалоге **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение).

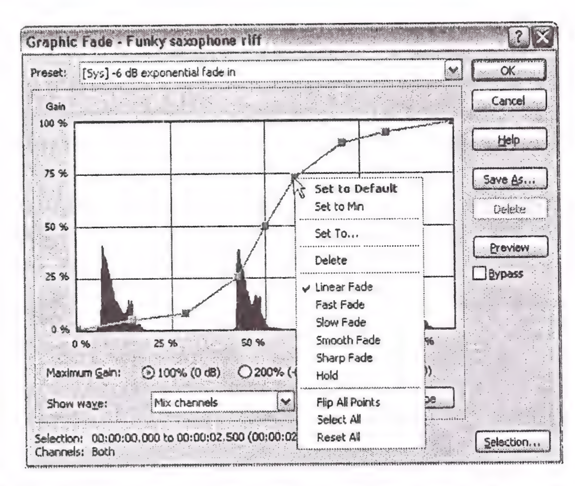


Рис. 8.19. Вы можете изменить форму огибающей между узлами

Нормализация звука

Подобно функции **Volume** (Громкость), функция **Normalize** (Нормализовать) также повышает громкость аудио, но по-другому. Вместо того чтобы просто повышать громкость, функция **Normalize** (Нормализовать) сначала просматривает форму аудиоволны, чтобы найти самый высокий уровень амплитуды. Функция вычитает этот уровень амплитуды из максимального уровня, который составляет 100 процентов (или максимального уровня, который вы устанавливаете). Затем функция **Normalize** (Нормализовать) берет это значение и использует его, чтобы увеличить громкость аудиоданных. Поэтому, когда все сказано и сделано, самая высокая амплитуда в форме волны составит 100 процентов (или максимальный уровень, который вы устанавливаете), а все другие значения амплитуды увеличатся.

Другими словами, если аудиоволна имеет самое высокое значение амплитуды при значении 80 процентов и вы устанавливаете уровень нормализации 100 процентов, функция **Normalize** (Нормализовать) вычитает это значение из 100 процентов, чтобы получить 20 процентов. Затем она увеличивает громкость аудио-

данных на 20 процентов так, чтобы самое высокое значение амплитуды было 100 процентов, и все другие значения амплитуды на 20 процентов выше. В основном, вы можете использовать функцию **Normalize** (Нормализовать), чтобы поднять громкость ваших аудиоданных к самому высокому уровню, какой может быть, не вызывая никакого обрезания.

Чтобы использовать функцию **Normalize** (Нормализовать), сделайте следующее:

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, которые вы хотите нормализовать. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Normalize** (Обработка ◆ Нормализовать), чтобы открыть диалог **Normalize** (Нормализация) (Рис. 8.20).

3 Для параметра **Normalize Using** (Нормализовать используя) выберите настройку **Peak Level** (Уровень пиков) с помощью соответствующего переключателя. (О настройке **Average RMS Level** (Среднеквадратический уровень) будет рассказано позже.)

4 Щелкните мышью на кнопке **Scan Levels** (Просмотреть уровни), чтобы найти самый высокий уровень амплитуды в ваших аудиоданных.

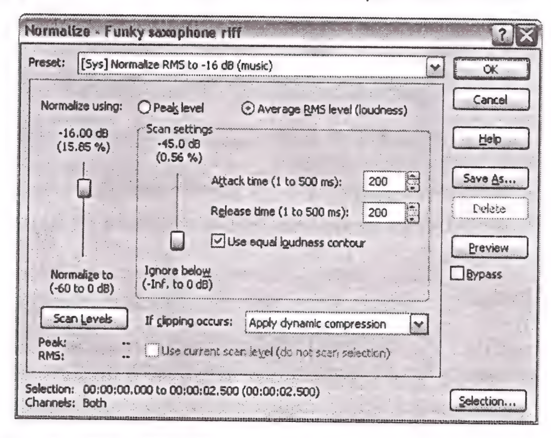


Рис. 8.20. Вы можете нормализовать амплитуду ваших аудиоданных, используя функцию **Normalize** *(Нормализовать)*

5 Откорректируйте параметр **Normalize To** (Нормализовать к), перемещая ползунок вверх или вниз, который устанавливает самый высокий уровень амплитуды, к которому вы хотите нормализовать ваше аудио. Чаще всего вы захотите установить этот параметр на 100 процентов, но если вы планируете делать какое-либо дополнительное редактирование или обработку ваших данных, вы должны установить этот параметр на более низкий уровень, например, 50 процентов или -6 Дб, потому что дополнительная обработка может поднять амплитуду и вызвать обрезку.

6 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать прежде, чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных.

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge нормализует амплитуду ваших аудиоданных согласно вашим параметрам настройки.

Воспринимаемая громкость

В дополнение к основной пиковой нормализации функция **Normalize** (Нормализовать) обеспечивает более профессиональную обработку в форме среднеквадратического уровня (**RMS** (Среднеквадратичное действующее значение) – Root Mean Square). В этом режиме функция **Normalize** (Нормализовать) не просто находит самую высокую амплитуду в аудиофайле. Вместо этого данная функция измеряет громкость файла, пока слушатель слушает его в течение какого-то периода времени. Это также известно как воспринятая громкость. Даже при том что громкость аудио может быть установлена на некотором уровне, она может иногда восприниматься громче из-за механизма работы человеческого слуха. Тема несколько сложна, чтобы объяснить ее здесь подробно, но нормализация через средний уровень **RMS** обычно дает лучшие результаты, чем пиковая нормализация при сопоставлении громкости различных аудиофайлов.

При просмотре аудиофайла функция **Normalize** (Нормализовать) со среднеквадратичной настройкой использует цифровой шумовой шлюз подобно функции **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) (обсужденной ранее в этой главе). Чтобы использовать функцию **Normalize** (Нормализовать) со среднеквадратичной настройкой, выполните следующие шаги.

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, которые вы хотите нормализовать. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Normalize** (Обработка ◆ Нормализовать), чтобы открыть диалог **Normalize** (Нормализация).

3 Для параметра **Normalize Using** (Нормализовать используя) выберите настройку **Average RMS Level** (Среднеквадратический уровень).

4 Откорректируйте ползунок параметра **Ignore Below** (Игнорировать ниже), чтобы определить порог, выше которого функция **Normalize** (Нормализовать) будет считать материал приемлемым звуком. Другими словами, вы должны установить этот параметр на несколько децибел выше того, что вы рассматриваете в качестве тишины в ваших аудиоданных. Что-нибудь ниже порога при вычислении среднеквадратичного значения для данных игнорируется. Хорошей установкой является приблизительно 45 Дб, но это зависит от ваших аудиоданных.

5 Установите параметр **Attack Time** (Время открытия). Этот параметр определяет, как быстро открывается цифровой шумовой шлюз, чтобы позволить пропустить приемлемый звуковой материал во время просмотра. Если в вашем аудио звуки быстро появляются (подобно барабанным ударам), установите открытие на более низкую величину. Более высокие величины приводят к игнорированию быстро встречающихся звуков. Хорошая установка – приблизительно 200 мс, но это зависит на ваших аудиоданных.

6 Установите параметр **Release Time** (Время отпускания). Этот параметр определяет, как быстро цифровой шумовой шлюз закрывается, чтобы остановить просмотр звукового материала и включение его в среднеквадратический расчет. Если вы хотите включить в просмотр больше материала, вы должны установить малое время отпускания. Большое время отпускания включает меньше материала в просмотр. Хорошая установка – приблизительно 200 мс, но опять же это зависит от ваших аудиоданных.

7 Из-за ограничений человеческого слуха очень низкие и очень высокие частоты слышать труднее, чем средние частоты. Чтобы компенсировать это, функция **Normalize** (Нормализовать) предоставляет настройку **Use Equal Loudness Contour** (Использовать равный контур громкости). Скорее всего вы захотите сохранить эту настройку активизированной, то есть соответствующий флажок должен быть установленным.

8 Щелкните мышью на кнопке **Scan Levels** (Просмотреть уровни), чтобы найти среднеквадратичное значение для аудиоданных.

9 Установите параметр **Normalize To** (Нормализовать к) для определения нового среднеквадратического уровня для ваших аудиоданных.

ИЗБЕГАЙТЕ ОБРЕЗКИ



Поскольку среднеквадратический режим работает с воспринятым звуком, а не с фактическими звуковыми уровнями, вы должны быть внимательны при установке параметра ***Normalize To*** *(Нормализовать к). Если вы устанавливаете его слишком высоким, вы получаете искаженные или обрезанные аудиоданные. Лучшее правило – никогда не устанавливать при использовании среднеквадратического режима параметр* ***Normalize To*** *(Нормализовать к) выше, чем -6 Дб.*

10 Для некоторой дополнительной защиты против отсечения убедитесь, что установили параметр **If Clipping Occurs** (Если возникает обрезка). В большинстве случаев вы захотите сохранить этот параметр установленным в значение **Apply Dynamic Compression** (Применить динамическое сжатие), если только вы реально не хотите, чтобы ваши аудиоданные были искажены или обрезаны (например, при обработке исполнения электрической гитары).

11 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать, прежде чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных.

12 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge нормализует амплитуду ваших аудиоданных согласно вашим параметрам настройки.

Работа со стереофоническими записями

При работе со стереофоническими аудиофайлами программа Sound Forge обеспечивает множество различных способов обработки данных левого и правого каналов. Например, вы можете преобразовать стереофайлы в монофайлы или наоборот. Вы можете также перемещать звуки в стереополе для получения различных типов эффектов. Этими (и другими) задачами занимаются функции **Channel Converter** (Преобразователь каналов) и **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить).

Изменение каналов

Если вам когда-либо понадобится конвертировать стереофайл в монофайл или наоборот, вам нужна функция **Channel Converter** (Преобразователь каналов). Чтобы использовать функцию **Channel Converter** (Преобразователь каналов), сделайте следующее:

1 Выберите команду меню **Process ◆ Channel Converter** (Обработка ◆ Преобразователь каналов) для открытия диалога **Channel Converter** (Преобразователь каналов) (Рис. 8.21).

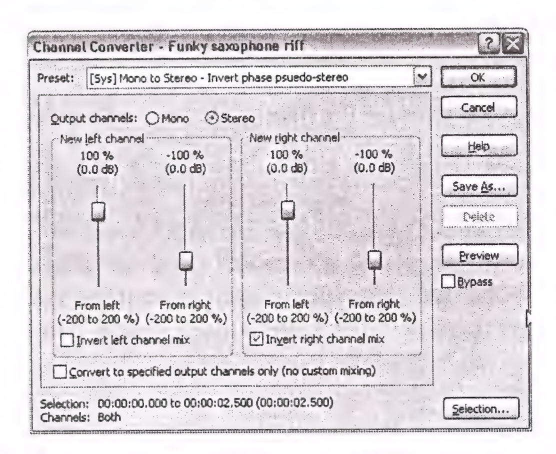


*Рис. 8.21. Функция **Channel Converter** (Преобразователь каналов) преобразует стереофайлы в монофайлы и наоборот*

2 Установите параметр **Output Channels** (Выходные каналы) с помощью соответствующего переключателя. Если вы хотите преобразовать ваш файл в моно, выберите вариант **Mono** (Моно). Если вы хотите преобразовать ваш файл в стерео, выберите вариант **Stereo** (Стерео).

3 Если вы хотите сделать только простое прямое преобразование, активизируйте настройку **Convert to Specified Output Channels Only** (Преобразовать только в назначенные выходные каналы), установив соответствующий флажок. Затем щелкните мышью на кнопке **OK** и пропустите остальные шаги.

4 Если вы хотите откорректировать уровни левого и правого каналов и определить, какая часть каждого из них достигнет конечного файла, оставьте настройку **Convert to Specified Output Channels Only** (Преобразовать только в назначенные выходные каналы) выключенной, сбросив флажок.

5 В секции **New Left Channel** (Новый левый канал) отрегулируйте ползунки параметров **From Left** (Из левого) и **From Right** (Из правого). Если вы преобразуете в моно, доступен только параметр **From Left** (Из левого). Параметр **From Left** (Из левого) определяет, сколько звука из левого канала первоначального аудиофайла будет добавляться в левый канал преобразованного файла. Параметр **From Right** (Из правого) определяет, сколько звука из правого канала первоначального аудиофайла будет добавляться к левому каналу преобразованного файла.

6 В секции **New Right Channel** (Новый правый канал) отрегулируйте ползунки параметров **From Left** (Из левого) и **From Right** (Из правого). Если вы преобразуете в моно, доступен только параметр **From Left** (Из левого). Параметр **From Left** (Из левого) определяет, сколько звука из левого канала первоначального аудиофайла будет добавляться в правый канал преобразованного файла. Параметр **From Right** (Из правого) определяет, сколько звука из правого канала первоначального аудиофайла будет добавляться к правому каналу преобразованного файла.

7 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать, прежде чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных. Если вам не нравится то, что вы слышите, откорректируете уровни в каждой секции.

8 После корректировки уровней в секциях **New Left Channel** (Новый левый канал) и **New Right Channel** (Новый правый канал) щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание) опять. На сей раз прослушайте, чтобы определить, не звучит ли аудио «пусто». Это обычно случается из-за фазового подавления, которое происходит, если одна форма аудиоволны увеличивается по громкости, а другая уменьшается по громкости точно в то же самое время на ту же самую величину. Из-за этого явления волны уравновешивают друг друга, делая звук смешанного аудио пустым. Если это происходит, попробуйте активизировать настройку **Invert Left Channel Mix** (Обратить смешение левого канала) или **Invert Right Channel Mix** (Обратить смешение левого канала), но не обе одновременно. Эта настройка инвертирует форму аудиоволны и обычно может урегулировать проблему фазового подавления.

9 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge преобразует ваш аудиофайл согласно параметрам настройки, которые вы указали. Вы можете также достичь некоторых крутых эффектов с помощью функции **Channel Converter** (Преобразователь каналов), например создать псевдостереофонический сигнал из монофонического сигнала. Убедитесь, что проверили некоторые из наборов настроек, чтобы протестировать некоторые из других возможностей этой функции.



БЫСТРАЯ ЗАМЕНА КАНАЛОВ

*Выберите команду меню **File ◆ Properties ◆ Format** (Файл ◆ Свойства ◆ Формат) и используйте параметр **Channels** (Каналы), чтобы быстро превратить ваш аудиофайл из моно в стерео или из стерео в моно.*



УСТРАНИТЕ ВЕДУЩИЙ ВОКАЛ

*Функция **Channel Converter** (Преобразователь каналов) может использоваться довольно успешно для удаления ведущего вокала из записанной ранее песни, оставляя только музыкальный фон. Данная функция может быть полезной, если вы пробуете создать некоторые дорожки для караоке или добавить ваш собственный голос к существующему музыкальному фону. Для получения пошаговых инструкций о том, как это сделать, просмотрите выпуск 10 информационного бюллетеня технологии музыки **DigiFreq**. Вы можете получить выпуск бесплатно на сайте: **http://www.digifreq.com/digifreq/issues.asp**.*

Панорамирование

Функция **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить) определяет, где будет слышен звук в звуковом пространстве между двумя стереодинамиками. Вы можете делать так, чтобы звук играл из левого динамика, правого динамика или где-нибудь между ними. Позиционирование звука в стереополе называют панорамированием. Функция **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить) также обеспечивает несколько других возможностей, о которых будет рассказано далее. Чтобы использовать функцию **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить) для панорамирования, сделайте следующее:

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, которые вы хотите обработать. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Pan/Expand** (Обработка ◆ Панорамировать/Расширить), чтобы открыть диалог **Pan/Expand** (Панорамирование/Расширение) (Рис. 8.22).

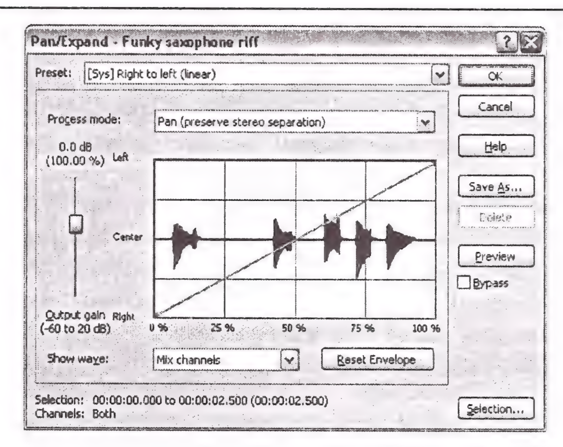


Рис. 8.22. Вы можете панорамировать звук в стереофоническом аудиофайле в любую позицию в звуковом пространстве, используя функцию **Pan/Expand** *(Панорамировать/Расширить)*

3 Установите параметр **Process Mode** (Режим обработки). Используйте настройку **Pan (Preserve Stereo Separation)** (Панорамирование (Сохранить разделение стерео)) для выполнения панорамирования без смешения левого и правого каналов стереофонического аудио. Эта настройка полезна, если вы работаете со стереосигналом (например, запись фоновой вокальной группы) и хотите сохранить стереосигнал неповрежденным, но также хотите панорамировать группу голосов в определенное местоположение в стереополе. Используйте настройку **Pan (Mix Channels Before Panning)** (Панорамировать (Соединить каналы перед панорамированием)), чтобы выполнить панорамирование, смешивая левый и правый каналы стереофонического аудио. Эта настройка полезна для изменения всего стереополя, а не определенного звука в стереополе.

4 В дополнение к параметру **Process Mode** (Режим обработки) вы заметите график. В левой части графика показывается позиционирование стерео, которое располагается в диапазоне от **Right** (Справа) до **Center** (Центр) и далее до **Left** (Влево), представляя стереополе. Внутри диаграммы есть линия (названная огибающей), которая представляет панорамирование, которое будет применено к вашим выбранным аудиоданным. Если вы смотрите на огибающую слева направо, левый конец огибающей представляет начало вашего выделения аудиоданных, а правый конец огибающей представляет конец вашего выделения аудиоданных. Если огибающая была настроена так, чтобы левый конец был в нижней части графика, а правый конец был в верхней части, к вашим аудиоданным должно быть применено прямолинейное панорамирование справа налево, потому что, если вы посмотрите на график, левый конец огибающей установлен на стороне **Right** (Справа) стереополя, а правый конец огибающей установлен на стороне **Left** (Слева) стереополя. Поэтому звук должен начинаться в правом динамике и перемещаться полностью поперек стереополя к левому динамику. Понятно, как это работает?

*ВАРИАНТЫ НАСТРОЙКИ **SHOW WAVE** (ПОКАЗАТЬ ВОЛНУ)*



*Поскольку вы работаете со стереофоническим аудиофайлом, вы можете выбрать отображение ваших аудиоданных на заднем плане графика, активизируя настройку **Show Wave** (Показать волну). Вы можете показать данные только левого или правого каналов или от обоих смешанных каналов, выбрав вариант настройки из открывающегося списка **Show Wave** (Показать волну). Это не влияет на то, как панорамирование применяется к вашим данным.*

5 Вы можете изменить форму огибающей графически, перетаскивая мышью маленькие квадратики на концах. Эти квадратики называют узлами.

6 Если вы хотите создать в некотором роде действительно сложное панорамирование, можете добавить больше узлов двойным щелчком мыши где-нибудь на огибающей. Чем больше узлов вы добавите (вы можете добавить так много, сколько вам требуется), тем больше гибкости получите при изменении формы огибающей.

7 Если вы перемещаете узел и затем хотите вернуть его к значению по умолчанию, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Default** (Установить в значение по умолчанию). А для перемещения множества узлов протащите вашу мышь вокруг узлов, чтобы выделить их. Затем перетащите мышью один из выбранных узлов, чтобы переместить группу узлов вместе.

8 Чтобы быстро установить узел на его минимальное или максимальное значение, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Min** (Установить в минимум) или **Set to Max** (Установить в максимум) соответственно.

9 Чтобы устанавливать значение узла в определенное значение, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set To** (Установить в). Затем введите значение и нажмите клавишу Enter на клавиатуре.

10 Чтобы удалить узел, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Delete** (Удалить).

11 Вы можете также изменить форму огибающей между узлами (эти секции называют сегментами). Щелкните правой кнопкой мыши на огибающей между любыми двумя узлами и выберите один из вариантов постепенного изменения из меню (Рис. 8.23). Эта настройка управляет скоростью изменений огибающей, примененных к вашему аудио. Выбор варианта **Linear Fade** (Линейный переход) означает, что никакого изменения скорости на этом сегменте не делается. Выбор варианта **Fast Fade** (Быстрый переход) означает, что скорость огибающей велика вначале сегмента и очень мала в конце сегмента. Выбор варианта **Slow Fade** (Медленный переход) означает, что скорость огибающей очень мала в начале сегмента и изменяется на очень большую в конце сегмента. Выбор варианта **Smooth Fade** (Гладкий переход) означает, что скорость

огибающей очень мала в начале сегмента, увеличивается в середине сегмента и уменьшается опять в конце сегмента. Выбор варианта **Sharp Fade** (Резкий переход) означает, что скорость огибающей очень велика в начале сегмента, уменьшается, середине сегмента и возрастает опять в конце сегмента. Выбор значения **Hold** (Удерживать) означает, что вообще нет никакого перехода от одного узла до следующего. Огибающая перемещается сразу от первого узла сегмента к последнему узлу сегмента.

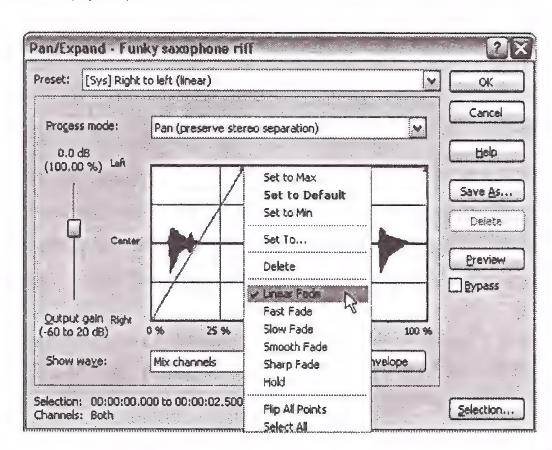


Рис. 8.23. Вы можете изменить форму огибающей между узлами

12 Существует функция, позволяющая быстро создавать огибающую, которая является противоположностью текущей огибающей. Просто щелкните правой кнопкой мыши где-нибудь на огибающей и выберите команду меню **Flip All Points** (Обратить все точки).

13 Откорректируйте ползунок параметра **Output Gain** (Выходное усиление), чтобы определить громкость файла после его обработки. Вы можете использовать этот параметр, чтобы повысить или понизить громкость аудио, если хотите.

14 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать, прежде чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных.

15 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит панорамирование к вашему выделению аудиоданных согласно огибающей, которую вы определили в диалоге **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить).

Увеличение и уменьшение стереополя

В дополнение к панорамированию функция **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить) сжимает или разворачивает все стереополе. Другими словами, вы можете сжать ваше стереофоническое аудио так, чтобы стереополе казалось меньшим (левая и правая стороны поля прижаты ближе к центру между двумя

динамиками). Вы можете также развернуть ваше стереофоническое аудио так, чтобы стереополе казалось большим (левая и правая стороны поля расширены, чтобы дать иллюзию нахождения вне этих двух динамиков). Вы должны услышать это, чтобы действительно понять то, что имеется в виду. Чтобы сжать или расширить ваше аудио, сделайте следующее:

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, которые вы хотите обработать. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Pan/Expand** (Обработка ◆ Панорамировать/Расширить), чтобы открыть диалог **Pan/Expand** (Панорамирование/Расширение).

3 Установите параметр **Process Mode** (Режим обработки) в значение **Stereo Expand** (Расширение стерео).

4 Вы заметите, что левая сторона графика (объясненного в последнем разделе) теперь показывает размеры стереополя, которые располагаются в диапазоне значений от **Center** (Центр) до **Normal** (Обычное) и далее к **Wide** (Широкое). При корректировке огибающей на графике чем ближе огибающая подходит к нижней части графика, тем больше ваше аудио сжато к центру стереополя. Чем ближе огибающая подходит к верхней части графика, тем больше ваше аудио расширяется наружу вне стереополя. Опять, как в последнем разделе, левый конец огибающей представляет начало вашего выделения аудиоданных, а правый конец огибающей представляют конец вашего выделения аудиоданных.

5 Откорректируйте сжатие или расширение, перетаскивая мышью узлы на концах огибающей.

6 Вы можете также создать более сложное сжатие или расширение, как добавляя больше узлов, так и корректируя постепенные переходы сегментов, как объяснялось в последнем разделе.

7 Откорректируйте ползунок параметра **Output Gain** (Выходное усиление), чтобы определить громкость файла после его обработки. Вы можете использовать этот параметр, чтобы повысить или понизить громкость аудио, если хотите.

8 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать прежде, чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных.

9 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит сжатие или расширение к вашему выделению аудиоданных согласно огибающей, которую вы определили в диалоге **Pan/Expand** (Панорамирование/Расширение).

Обработка боковых записей

Еще одним применением функции **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить) может быть обработка боковых записей.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ БОКОВОЙ ЗАПИСИ

Боковая запись – специальный тип записи, при которой один микрофон направлен непосредственно на исполнителя (ей) для записи среднего (центрального) канала, а другой микрофон направлен под углом 90 градусов в сторону от исполнителя (ей), чтобы сделать запись бокового (стерео) канала.

Чтобы преобразовать боковую запись, используя функцию **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить), сделайте следующее:

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, которые вы хотите обработать. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Pan/Expand** (Обработка ◆ Панорамировать/Расширить), чтобы открыть диалог **Pan/Expand** (Панорамирование/Расширение).

3 Установите параметр **Process Mode** (Режим обработки) в значение **Mix Mid-Side (MS) Recording to Left and Right Channels** (Смешать боковую запись с левым и правым каналами).

4 Разместите огибающую в центре графика так, чтобы она была выровнена по мерке **Normal** (Обычный) на левой стороне графика (Рис. 8.24).

5 Откорректируйте ползунок параметра **Output Gain** (Выходное усиление), чтобы определить громкость файла после его обработки. Вы можете использовать этот параметр, чтобы повысить или понизить громкость аудио, если хотите.

6 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать, прежде чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных.

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**.



ИЗВЛЕЧЕНИЕ ВЕДУЩЕГО ВОКАЛА

*Функция **Pan/Expand** (Панорамировать/Расширить) может использоваться достаточно успешно для извлечения ведущего вокала из записанной ранее песни. Это может быть полезно, если вы хотите создать ваши собственные дорожки поддержки к песне, но все еще хотите использовать оригинальное вокальное исполнение. Для получения пошаговых инструкций о том, как это сделать, просмотрите выпуск №11 информационного бюллетеня технологии музыки **DigiFreq**. Вы можете получить выпуск бесплатно на сайте: **http://www.digifreq.com/digifreq/issues.asp**.*

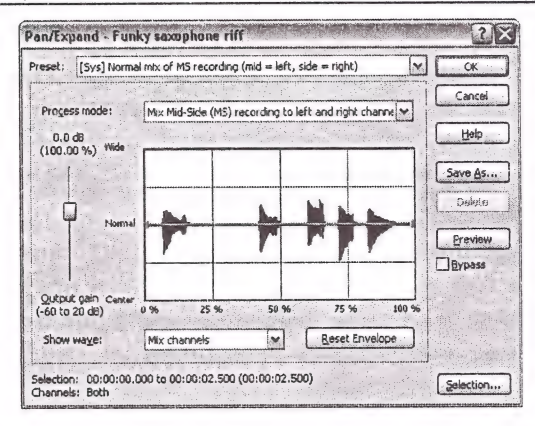


Рис. 8.24. Разместите огибающую в центре графика, чтобы преобразовать боковую запись

Программа Sound Forge преобразует вашу боковую запись в обычную стереозапись.

Эквализация

У вас есть радио в вашем автомобиле, правильно? Возможно, даже кассетный проигрыватель или проигрыватель компакт-дисков, да? Если так, то вы, вероятно, использовали регулирование частот даже без знания о нем. Регулировка басов и дискантов на вашем автомобильном радио – это форма эквализации (выравнивания частот). Эквалайзер дает возможность корректировать тональные характеристики аудиосигнала, увеличивая (поднимая) или уменьшая (срезая) амплитуду различных частот в аудиоспектре.

АУДИОСПЕКТР



Когда музыкальный инструмент (например, струна) колеблется, то генерирует звук. Скорость, с которой инструмент вибрирует, называют частотой, которая измеряется в колебаниях (или циклах) в секунду. Эта величина также измеряется в герцах (Гц). Если инструмент вибрирует 60 раз в секунду, частота составляет 60 Гц. Сложный момент, который здесь следует запомнить – то, что большинство инструментов колеблется со множеством различных частот в одно и то же время. Комбинация всех этих различных колебаний составляет индивидуальный звук (или тембр) вибрирующего инструмента. Именно поэтому звонок звучит подобно звонку, рожок звучит подобно рожку, и так далее со всеми другими типами звуков. Конечно, мы, люди, не можем чувствовать некоторые очень медленные и очень быстрые колебания. Технически, диапазон человеческого слуха находится между частотами от 20 Гц до 20 кГц (1 кГц равен 1000 Гц). Этот диапазон известен как аудиоспектр.

Выравнивание частот дает вам возможность управлять частотами аудиоспектра, и поскольку звуки содержат многие из этих частот, вы можете изменить их тональные характеристики (или тембр).

Другими словами, используя эквалайзер, вы можете увеличить бас, добавить больше присутствия, уменьшить грохот, а иногда устранить шум в вашем аудиоматериале. И не только это, вы можете также использовать эквалайзер как эффект. Вы знаете, как в некоторых современных танцевальных мелодиях вокал звучит так, будто он исходит из телефонной трубки или старого радио? Это – эффект, сделанный с помощью эквалайзера.

Программа Sound Forge предоставляет три различных типа эквалайзера: графический, параметрический и парографический. Существует также специальная функция **Smooth/Enhance** (Сгладить/Усилить), о которой пойдет речь позже. Все эти функции имеют свои достоинства и недостатки.

Графический эквалайзер

Возможно, вы уже знакомы с графическими эквалайзерами, потому что они иногда включаются в колонки и домашние стереосистемы. Функция **Graphic EQ** (Графический эквалайзер) программы Sound Forge моделирует аппаратный графический эквалайзер (хотя данная функция также обеспечивает расширенный режим работы, который будет обсуждаться позже). Эта функция даже выглядит похоже (Рис. 8.25).

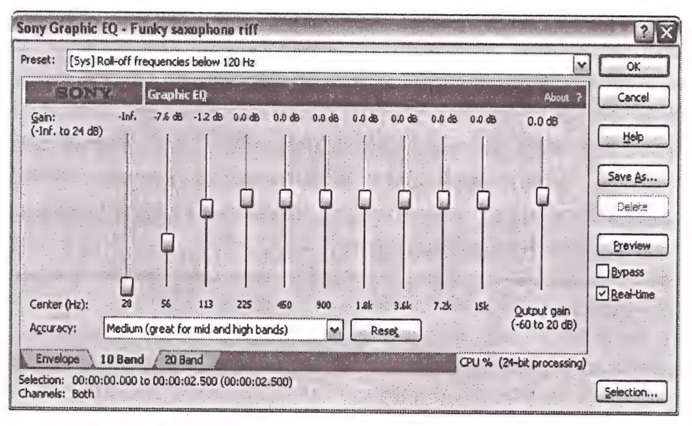


Рис. 8.25. Функция **Graphic EQ** *(Графический эквалайзер) напоминает реальный графический эквалайзер*

В своем основном режиме работы функция **Graphic EQ** (Графический эквалайзер) обеспечивает десять различных частот (названных полосами частот), которые вы можете корректировать. Каждая полоса может быть увеличена до 24 Дб или урезана до **-Inf.** (или минус бесконечность, что является тем же самым, что и полное вырезание частоты из спектра). Вы просто перетаскиваете соответствующий ползунок вверх (увеличение) или вниз (урезание), чтобы увеличивать или уменьшать амплитуду этой частоты. Но здесь и заложен недостаток графического выравнивания. Хотя это очень удобно, вы ограничены частотами, которыми вы можете управлять. Вы не можете изменить ни одной из частот ниже, выше или между теми, которые предоставлены. Однако функция **Graphic EQ** (Графический

эквалайзер) очень полезна, если вы хотите делать быстрые регулирующие изменения, а ее расширенный режим позволяет вам несколько обойти это ограничение. Вот как работает функция **Graphic EQ** (Графический эквалайзер):

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, которые вы хотите обработать. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ EQ ◆ Graphic** (Обработка ◆ Эквалайзер ◆ Графический), чтобы открыть диалог **Graphic EQ** (Графический эквалайзер). Затем выберите 10-полосный режим, щелкнув мышью на вкладке **10 Band** (10-полосный) в нижней части диалога.

3 Откорректируйте сдвиги для частот, которые вы хотите урезать или увеличить.



ВОЗВРАТИТЕСЬ К ЗНАЧЕНИЮ ПО УМОЛЧАНИЮ

В качестве быстрого способа возвратить ползунок к 0 Дб, дважды щелкните мышью на маркере ползунка.



ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ОБРЕЗКИ

Будьте внимательны, когда увеличиваете частоты, потому что при этом также увеличивается общая громкость аудиоданных. Если вы поднимете громкость слишком высоко, вы можете вызвать обрезку данных.

4 Если все, что вы хотите сделать, – выполнить основные корректировки эквалайзером вашего аудио, сделайте пропуск до шага 10. В противном случае щелкните мышью на вкладке **20 Band** (20-полосный), чтобы переключиться на 20-полосный режим (Рис. 8.26).

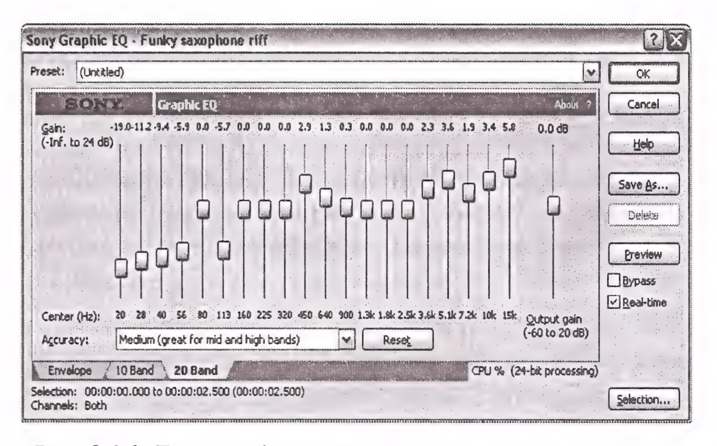


Рис. 8.26. Делайте более тонкие корректировки частоты, используя режим ***20 Band*** *(20-полосный)*

5 Вы заметите, что ваши корректировки в режиме **10 Band** (10-полосный) были перенесены в режим **20 Band** (20-полосный). Теперь делайте дальнейшие корректировки для тонкой настройки вашего аудио.

6 Если использование режима **20 Band** (20-полосный) достаточно для ваших корректировок эквалайзера, сделайте пропуск до шага 10. Иначе щелкните мышью на вкладке **Envelope** (Огибающая), чтобы переключиться в режим **Envelope** (Огибающая) (Рис. 8.27).

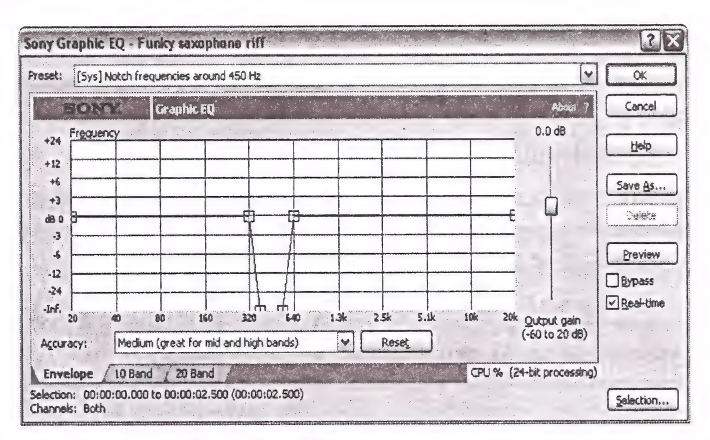


Рис. 8.27. В режиме **Envelope** *(Огибающая) функция* **Graphic EQ** *(Графический эквалайзер) вносит изменения, используя реальный график*

7 В режиме **Envelope** (Огибающая) функция **Graphic EQ** (Графический эквалайзер) принимает абсолютно новый вид. Вместо ползунков вы будете видеть диаграмму. Нижняя часть диаграммы показывает частоты для корректировки, которые располагаются по порядку от 20 Гц до 20 кГц. Левая сторона диаграммы показывает амплитуду каждой частоты, которая изменяется в пределах от **-Inf.** до +24 Дб. Внутри диаграммы находится линия (называемая огибающей), представляющая кривую регулирования, которая будет применена к вашим аудиоданным. Любая часть огибающей выше 0 Дб представляет частоты, которые повышаются. Любая часть огибающей ниже 0 Дб представляет частоты, которые вырезаются.

8 Вы можете корректировать огибающую, перетаскивая мышью маленькие квадратики (названные узлами). При перетаскивании мышью узла вы заметите значения частоты и амплитуды, отображаемые над правым верхним углом графика.

9 Если вы хотите создать действительно сложную кривую эквалайзера, вы можете добавить больше узлов, щелкая мышью где-нибудь на огибающей. Чем больше узлов вы добавите, тем больше гибкости вы будете иметь в изменении формы огибающей (Рис. 8.28).

10 Настройте параметр **Accuracy** (Точность) для определения качества обработки с помощью эквалайзера. Чем выше качество, тем медленнее будет обработка. Но

кроме случаев действительно больших аудиофайлов вы можете обычно сохранять эту установку равной лучшему значению, которым является **High** (Высокая).

11 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать, прежде чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных. Если вы слышите какую-нибудь обрезку, откорректируйте параметр **Output Gain** (Выходное усиление) так, чтобы общая громкость результата обработки эквалайзером была уменьшена. Попробуйте сбить громкость до -1 Дб и используйте метод проб и ошибок, начиная с этого места.

12 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

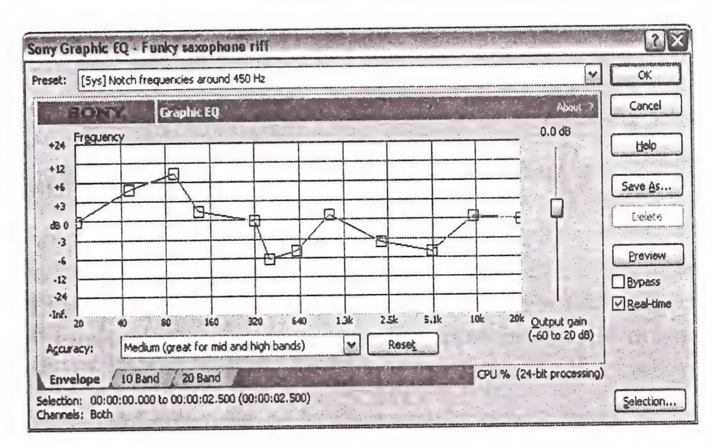


Рис. 8.28. Вы можете создать более сложную кривую эквалайзера, добавляя больше узлов

Программа Sound Forge применит регулирование частот к вашим аудиоданным согласно кривой эквалайзера, которую вы определили в диалоге **Graphic EQ** (Графический эквалайзер).

Параметрический эквалайзер

Параметрическое регулирование частот немного мощнее и гибче, чем графическое регулирование частот. С помощью функции **Parametric EQ** (Параметрический эквалайзер) вы не ограничены в настройке частот. Для корректировки вы можете определить точную частоту. Используя функцию **Graphic EQ** (Графический эквалайзер) в режиме **Envelope** (Огибающая), вы можете определить частоты, но не точно. Вы ограничены разрешающей способностью графика. Функция **Parametric EQ** (Параметрический эквалайзер) не трудна в использовании, и объяснить, как она работает, лучше на примере.

1 Выберите данные в аудиофайле, который хотите обработать. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process** ◆ **EQ** ◆ **Parametric** (Обработка ◆ Эквалайзер ◆ Параметрический), чтобы открыть диалог **Parametric EQ** (Параметрический эквалайзер) (Рис. 8.29).

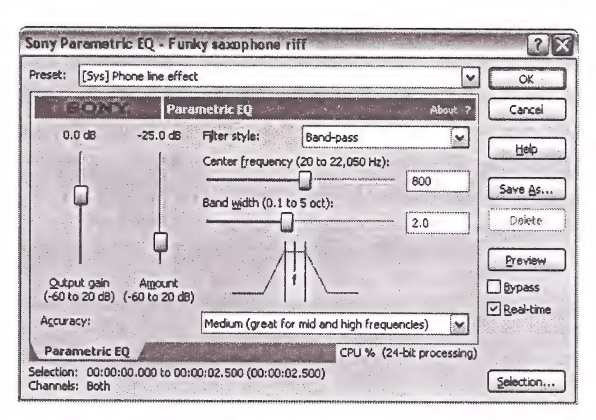


Рис. 8.29. Функция ***Parametric EQ*** *(Параметрический эквалайзер) корректирует строго определенные частоты*

3 Выберите вариант настройки из открывающегося списка параметра **Filter Style** (Стиль фильтра): **Low-Frequency Shelf** (Низкочастотный), **High-Frequency Shelf** (Высокочастотный), **Band-Pass** (Полосовой) или **Band-Notch/Boost** (Полосовой режекторный/подъемный).

4 Установите параметр **Center Frequency** (Средняя частота). Если вы выбираете стиль фильтра **Low-Frequency Shelf** (Низкочастотный), любые частоты ниже средней частоты урезаются или увеличиваются. Если вы выбираете стиль фильтра **High-Frequency Shelf** (Высокочастотный), любые частоты выше средней частоты урезаются или увеличиваются. Если вы выбираете стиль фильтра **Band-Pass** (Полосовой), частоты выше или ниже средней частоты урезаются или увеличиваются. Если вы выбираете стиль фильтра **Band-Notch/Boost** (Полосовой режекторный/подъемный), средняя частота урезается или увеличивается.

5 Если вы выбираете стили фильтра **Low-Frequency Shelf** (Низкочастотный) или **High-Frequency Shelf** (Высокочастотный), вам нужно откорректировать параметр **Transition Width** (Ширина перехода). Этот параметр определяет, сколько затрагивается частот выше или ниже средней частоты. Чем ниже значение, тем острее кривая эквалайзера в области средней частоты. Чем выше значение, тем более гладкая кривая эквалайзера.

6 Если вы выбираете стили фильтра **Band-Pass** (Полосовой) или **Band-Notch/Boost** (Полосовой режекторный/подъемный), вы должны откорректировать параметр **Band Width** (Ширина полосы). Этот параметр определяет, сколько частот затрагивается вокруг средней частоты. Чем ниже значение, тем меньше частот, которые затрагиваются. Чем выше значение, тем больше частот, которые затрагиваются.

7 Откорректируйте параметр **Amount** (Величина). Этот параметр определяет, на сколько указанные частоты урезаются или повышаются. Данный параметр изменяется в диапазоне от -60 Дб до +20 Дб.

8 Настройте параметр **Accuracy** (Точность) для определения качества обработки с помощью эквалайзера. Чем выше качество, тем медленнее будет происходить обработка. Но кроме случаев действительно больших аудиофайлов вы можете обычно сохранять эту установку равной лучшему значению, которым является **High** (Высокая).

9 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать прежде, чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных. Если вы слышите какую-нибудь обрезку, откорректируйте параметр **Output Gain** (Выходное усиление) так, чтобы общая громкость результата обработки эквалайзером была уменьшена. Попробуйте сбить громкость до -1 Дб и используйте метод проб и ошибок с этого места.

10 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит регулирование частот к вашим аудиоданным согласно параметрам, которые вы определили в диалоге **Parametric EQ** (Параметрический эквалайзер).

Параграфический эквалайзер

Наиболее расширенная функция регулирования частот программы Sound Forge – **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер). Параграфический эквалайзер сочетает многие из возможностей уже обсужденных функций регулирования частот. Если вы взглянете на диалог **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер) (Рис. 8.30), вы обратите внимание на график частот в правой верхней части диалога.

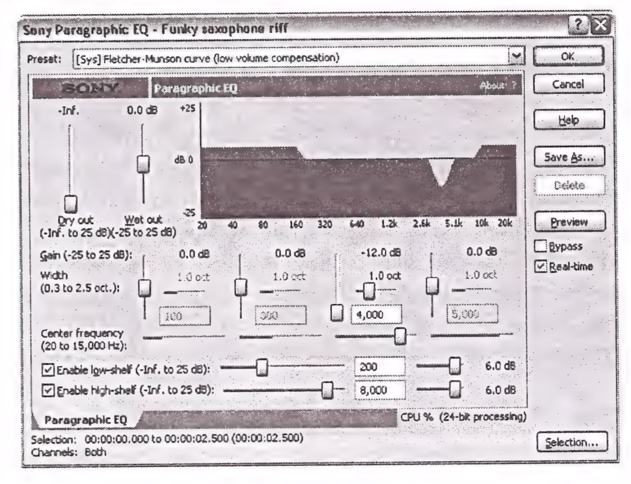


*Рис. 8.30. Функция **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер) – комбинация функций регулирования частот*

Этот график отображает кривую эквалайзера (подобно функции **Graphic EQ** (Графический эквалайзер)), но этот график не корректируется непосредственно. Вместо этого он показывает кривую эквалайзера согласно другим параметрам настройки. Параграфический эквалайзер также содержит четыре независимых параметрических эквалайзера, каждый комплектуется элементами управления приростом, шириной и средней частотой. Все эти элементы управления работают так же, как описывалось ранее. Единственное различие состоит в том, что, если прирост эквалайзера установлен в 0 Дб, это означает, что эквалайзер дезактивирован. Чтобы активизировать эквалайзер, откорректируйте параметр **Gain** (Усиление). Тогда другие элементы управления становятся доступными. Кроме того, параграфический эквалайзер содержит низкочастотный и высокочастотный уровни регулирования частот, каждый с корректируемыми элементами управления приростом и средней частотой. Последнее различие между функцией **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер) и другими функциями регулирования частот состоит в том, что вместо главного элемента управления приростом функция **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер) обеспечивает элементами управления **Dry Out** (Необработанный выход) и **Wet Out** (Обработанный выход). Эти элементы управления позволяют вам смешивать оригинальные аудиоданные с отрегулированными аудиоданными и определять, сколько из каждых данных воплотится в обработанном аудио. Параметр **Dry Out** (Необработанный выход) управляет уровнем оригинального аудио, а параметр **Wet Out** (Обработанный выход) управляет уровнем отрегулированного аудио.

Поэтому, в основном, параграфический эквалайзер – комбинация четырех полнополосных параметрических эквалайзеров, а также низкочастотного и высокочастотного уровней регулирования частот. Комбинация всех этих функций предоставляет средства создания некоторой очень сложной регулирующей обработки. Чтобы понять, насколько мощной является функция **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер), убедитесь, что опробовали некоторые из наборов настроек, используя открывающийся список **Preset** (Набор настроек).

Некоторые применения эквалайзера

Прямо сейчас, возможно, вы говорите себе: «Хорошо, эквалайзер звучит довольно круто, но что я могу с ним сделать?» Итак, вы можете использовать эквалайзер для обработки вашего аудио многими различными способами. Для начала, возможно, вы захотите испробовать некоторые наборы настроек, которые идут с программой Sound Forge. После этого, вы, возможно, захотите попробовать поэкспериментировать с некоторыми из параметров настройки, которые описаны в следующих разделах.

Полнота

Чтобы сделать ваш звук звучащим немного полнее, попробуйте увеличить амплитуду для диапазона частот возле 200 Гц на 6 Дб. Чтобы сделать это, используйте функцию **Parametric EQ** (Параметрический эквалайзер) со стилем фильтра

Band-Pass (Полосовой) и настройте параметры фильтра на следующие значения: **Center Frequency** (Средняя частота) = 200, **Band Width** (Ширина полосы) = 2.0 и **Amount** (Величина) = 6.0 Дб (Рис. 8.31).

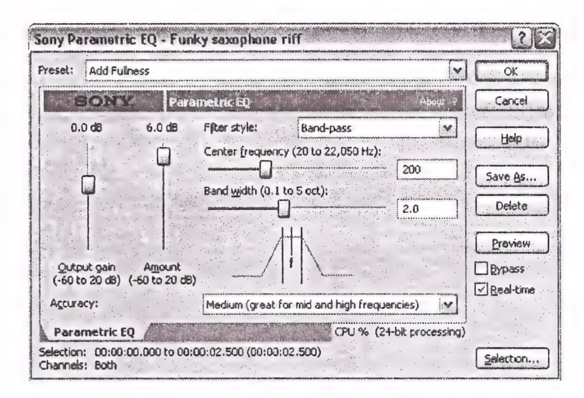


Рис. 8.31. Используйте функцию **Parametric EQ** *(Параметрический эквалайзер), чтобы добавить полноту к вашему аудио*

Резкое звучание

Чтобы добавить немного больше резкости вашему аудио, попробуйте увеличить амплитуду в диапазоне частот между приблизительно 800 Гц и 2 кГц на 6 Дб. Чтобы сделать это, используйте функцию **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер) с первой полосой, настроенной таким образом: **Center Frequency** (Средняя частота) = 800, **Width** (Ширина) = 2.0 и **Gain** (Усиление) = 6.0 Дб. И установите параметры второй полосы так: **Center Frequency** (Средняя частота) = 2000, **Width** (Ширина) = 2.0 и **Gain** (Усиление) = 6.0 Дб (Рис. 8.32).

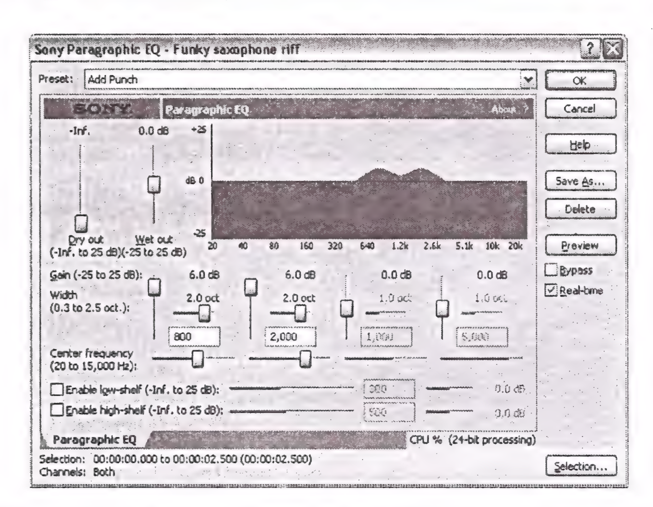


Рис. 8.32. Используйте функцию **Paragraphic EQ** *(Параграфический эквалайзер), чтобы добавить резкость к вашему аудио*

Понижение шума

Вы можете также использовать регулирование частот как простое средство понижения шума в вашем аудио. Это особенно рекомендуется для удаления высокочастотного шипения. Используйте функцию **Parametric EQ** (Параметрический эквалайзер) со стилем фильтра **High-Frequency Shelf** (Высокочастотный) и затем установите следующие параметры фильтра: **Cutoff Frequency** (Частота среза) = 8000, **Transition Width** (Ширина перехода) = 0.5, **Amount** (Величина) = -60.0 Дб (Рис. 8.33).

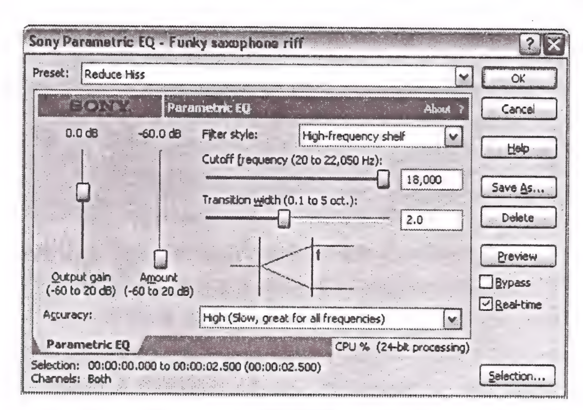


Рис. 8.33. Используйте функции **Parametric EQ** *(Параметрический эквалайзер) для уменьшения высокочастотного шипения в вашем аудио*

Чтобы уменьшать гудящие или жужжащие шумы с помощью эквалайзера, используйте функцию **Parametric EQ** (Параметрический эквалайзер) со стилем фильтра **Band-Notch/Boost** (Полосовой режекторный/подъемный) и установите следующие параметры фильтра: **Center Frequency** (Средняя частота) = 60, **Band Width** (Ширина полосы) = 1.0, **Amount** (Величина) = -60.0 Дб (Рис. 8.34).

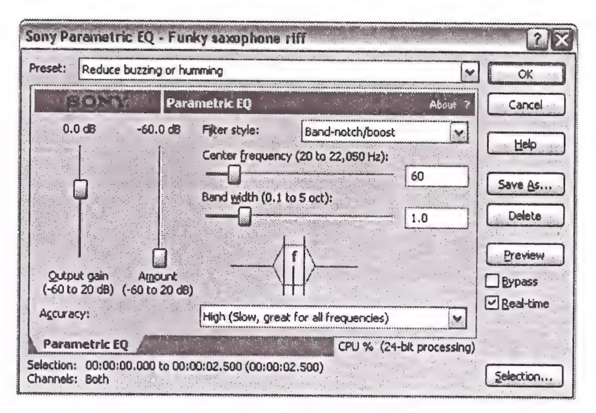


Рис. 8.34. Используйте функцию **Parametric EQ** *(Параметрический эквалайзер), чтобы уменьшить жужжание или гудение в вашем аудио*



ДРУГИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКВАЛАЙЗЕРА

*Более подробно расскажу о применении эквалайзера в будущих выпусках информационного бюллетеня по музыкальной технологии **DigtFreq**. Чтобы подписаться на бесплатную подписку, зайдите на сайт: **http://www.dtgifreq.com/digiFreq/**.*

Воспроизведение в обратном направлении

Предполагая, что вы достаточно старые, чтобы помнить виниловые записи, приходилось ли вам брать когда-либо запись и запускать ее задом наперед, чтобы понять, не оставила ли ваша любимая группа некоторые сатанистские послания в своих песнях или, возможно, рецепт их любимого супа из чечевицы? Что, догадались о чем это? Вы можете сделать это же с вашими аудиоданными. Программа Sound Forge дает вам возможность «полностью изменить» данные в файле (или выделении) так, чтобы они проигрывались наоборот.

Эта функция не имеет большого практического использования, но в сочетании с некоторой другой обработкой, она может выполнить некоторые крутые эффекты. Чтобы использовать эту функцию, просто выделите данные, которые вы хотите изменить, и выберите команду меню **Process ◆ Reverse** (Обработка ◆ Обратить). Теперь данные проигрываются назад. Если вы не делаете выделения данных, обрабатываются все данные в файле.

Переворачивание данных

Ранее в главе 7 рассказывалось о функции **Paste Mix** (Вставить с микшированием) и о том, как при смешивании некоторых звуковых файлов может произойти фазовое подавление. Фазовое подавление происходит, когда одна волновая форма возрастает над нулевой осью, в то время как другая убывает ниже нулевой оси с точно той же скоростью. Из-за этого явления волны уравновешивают друг друга, делая звук смешанного аудио «пустым». Функция **Paste Mix** (Вставить с микшированием) предоставляет возможность обращения, которая инвертирует форму аудиоволны относительно нулевой оси. Это может иногда помочь устранить фазовое подавление.

Программа Sound Forge вручную обращает данные в аудиофайле, используя функцию **Invert/Flip** (Обратить/Перевернуть). Чтобы использовать данную функцию, просто выделите данные, которые вы хотите изменить, и выберите команду меню **Process ◆ Invert/Flip** (Обработка ◆ Обратить/Перевернуть). Данные инвертируются. Если вы не делаете выделения данных, обрабатываются все данные в файле.

Изменение длины

Обычно, когда вы изменяете длину аудиоданных, также изменяется тональность. Сократите данные, и тональность повысится. Удлините данные, и тональность упадет. Скорее чаще, чем нет, вы захотите избежать изменений высоты звука.

К счастью, программа Sound Forge предоставляет функцию, которая позволяет вам изменять длину ваших аудиоданных, не затрагивая тональность. Эту функцию называют **Time Stretch** (Растяжение времени), и вот как она работает:

1 Выберите данные в вашем аудиофайле, который вы хотите обработать. Если вы хотите обработать весь файл, не выделяйте никаких данных или выделите их все, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+A на клавиатуре).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Time Stretch** (Обработка ◆ Растяжение времени), чтобы открыть диалог **Time Stretch** (Растяжение времени) (Рис. 8.35).

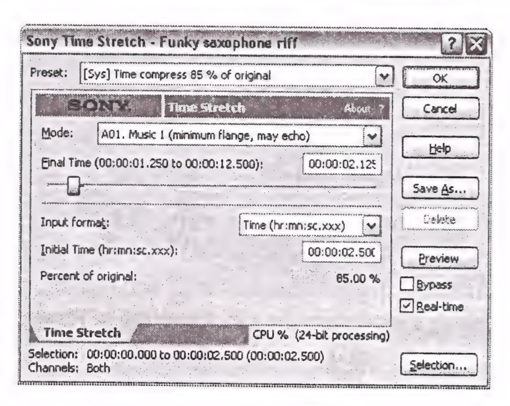


Рис. 8.35. Функция ***Time Stretch*** *(Растяжение времени) позволяет изменять длину аудио, не изменяя его тональности*

3 Установите параметр **Mode** (Режим). Чтобы обеспечить лучший тип обработки, функция **Time Stretch** (Растяжение времени) принимает во внимание тип аудиоданных, которые вы обрабатываете. Вы должны выбрать подходящий вариант в открывающемся списке согласно типу данных, которые вы хотите обработать. Например, если вы обрабатываете нетональные ударные инструменты, вы, возможно, захотите использовать вариант настройки **Drums, Unpitched** (Барабаны, нетональная).

4 Установите параметр **Input Format** (Формат ввода). Вы можете выбрать определение новой длины для вашего аудио как процентное отношение, темп или определенную длину во времени.

5 Какую бы настройку для параметра **Input Format** (Формат ввода) вы ни выбрали, появляется соответствующий элемент управления, который определяет длину вашего аудио. Если вы выбираете значение **Percentage** (Процентное отношение), доступен параметр **Final Percentage** (Окончательное процентное отношение). Если вы выбираете значение **Tempo** (Темп), доступен параметр **Final Tempo** (Окончательный темп). Если вы выбираете значение **Time** (Время), доступен параметр **Final Time** (Окончательное время). Откорректируйте предоставляемый параметр, чтобы определить новую длину ваших аудиоданных.

6 Щелкните мышью на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как ваш файл будет звучать, прежде чем вы с помощью программы Sound Forge сделаете любые фактические изменения данных.

7 Щелкните мышью на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge изменит длину ваших аудиоданных согласно параметрам настройки, которые вы определили в диалоге **Time Stretch** (Растяжение времени).

Контрольные вопросы

1 Функция **Preset** (Набор настроек) программы Sound Forge позволяет вам хранить и позже многократно вызывать любые параметры настройки для данной функции. Истинно или ложно?

2 Если у вас есть аудиофайл с низкой разрядной глубиной, и вы преобразовываете файл к более высокой разрядной глубине, это повышает качество аудио. Истинно или ложно?

3 Функция **Auto Trim/Crop** (Автоматическая подрезка/обрезка) автоматически удаляет тишину из аудиофайла, просматривая данные в соответствии с некоторыми характеристиками, которые вы определяете. Истинно или ложно?

4 Что делает функция **Mute** (Приглушить звук)?

5 Какую функцию вы должны использовать, чтобы применить сложное постепенное изменение амплитуды (громкости) к вашим аудиоданным?

6 В основном вы можете использовать функцию **Normalize** (Нормализовать), чтобы повысить громкость ваших аудиоданных до самого высокого уровня, который возможен, не вызывая какой-либо обрезки данных. Истинно или ложно?

7 Какую функцию вы использовали бы, чтобы преобразовать стереофайл к монофайлу или наоборот?

8 Эквалицация (эквалайзер) дает возможность корректировать тональные характеристики аудиосигнала, увеличивая (повышая) или уменьшая (обрезая) амплитуду различных частот в аудиоспектре. Истинно или ложно?

9 Каковы названия трех функций для регулирования частот, предоставляемых программой Sound Forge?

10 Какую функцию вы использовали бы, чтобы изменить длину аудиоданных, не изменяя их тональности?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 9.

Использование эффектов

Как добавление специй обогащает вкус блюда, так и использование звуковых эффектов улучшает звучание. Скучная и безжизненная запись может потрясти слушателя, если добавить к ней звуковые эффекты. Например, вы можете добавить эффект эхо или фоновое звучание, чтобы создать иллюзию, что запись сделана в какой-либо определенной обстановке, например в концертном зале. Можно добавить эффекты так, что звучание вокального произведения станет богаче и насыщеннее. Список примеров можно продолжить. Программа Sound Forge предлагает широкий спектр различных функций звуковых эффектов, которые вы можете использовать, чтобы обогатить звучание ваших записей. И хотя применять эти эффекты не так уж сложно, иногда бывает не совсем ясно, что это за эффект и как его использовать. В данной главе вы узнаете, как использовать следующие эффекты:

- Реверберация, или акустическое зеркало.
- Задержка, хорус и флэнжер.
- Высота тона и изменение тона.
- Сжатие и ограничение.
- Другие типы эффектов.
- Подключаемые модули и меню **FX Favourites** (Избранные эффекты).
- Диспетчер подключаемых модулей и мастер объединения подключаемых модулей.

Эффекты эхо

Вы знаете, что такое эхо, не правда ли? Это звук, копирующий исходный звук. Например, если в большом закрытом пространстве (в концертном зале или каньоне) вы крикнете «эй», то услышите, что слово будет повторяться (отзовется эхом), все тише и тише, пока не исчезнет совсем. Этот эффект называют также эффектом задержки. Вообще, задержка может использоваться для создания разных типов эффектов, не только эффекта эха. Программа Sound Forge предлагает набор функций для создания этих эффектов. В данном разделе вы познакомитесь с каждой из этих функций.

Эффект Simple Delay (Простая задержка)

Функция **Simple Delay** (Простая задержка) применяет к аудиоданным основные эффекты эха. Для использования данной функции выполните следующие действия:

1 В своем аудиофайле выделите те данные, которые хотели бы подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Simple Delay** (Простая задержка) выберите команду меню **Effects ◆ Delay/Echo ◆ Simple** (Эффекты ◆ Задержка/Эхо ◆ Простая) (см. Рис. 9.1).

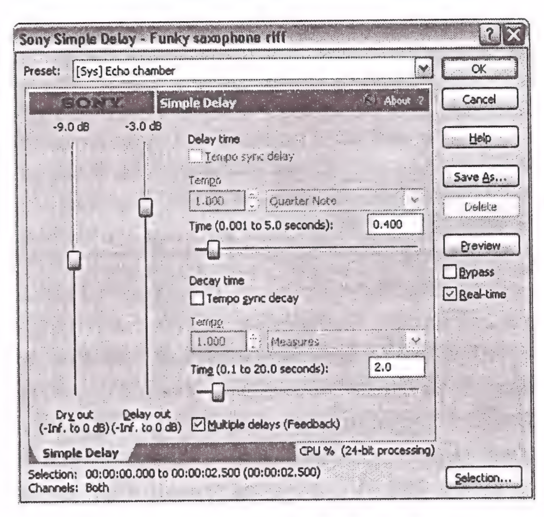


Рис. 9.1. Использование функции ***Simple Delay*** *(Простая задержка) для добавления основных эффектов эха в звуковой файл*

3 Установите флажок рядом с параметром **Delay time** (Время задержки). Данный параметр определяет, какова длительность паузы (в секундах) между повторениями эха. Вы можете задать задержку от 0,001 до 5 секунд.

СИНХРОНИЗАЦИЯ ТЕМПА



Многие музыканты используют задержку для синхронизации повторений эха с музыкой. Например, эхо может повторяться с интервалом в четвертную ноту, восьмую, шестнадцатую и т. д. Это в том случае, если вы применяете эффект эха к какой-то музыкальной записи. Чтобы проделать этот классный трюк, требуется лишь немного посчитать. Начните с расчета, сколько времени на задержку потребуется на синхронизацию эффекта эха с интервалом в четвертную ноту. Для этого просто разделите 60 тысяч (количество миллисекунд в одной минуте) на текущий темп (измеряемый в ударах в минуту) в своей музыкальной записи. Так, для темпа 120 ударов в минуту вы получите 500 миллисекунд (что равняется 0,500 секунды). При установке времени задержки на значение 0,500 звук эха в вашем музыкальном фрагменте будет слышен с интервалом в четвертную ноту.



Чтобы выяснить время задержки для других интервалов, необходимо просто выполнить деление или умножение. Поскольку восьмая нота – это половина четвертной, то требуется просто разделить 500 миллисекунд на два и получится 250 миллисекунд (0,250 секунды). Шестнадцатая нота – это половина восьмой, значит, время задержки будет составлять половину от 250 миллисекунд, то есть 125 (0,125 секунды). Вам понятно, как это работает? Если вам требуется рассчитать время задержки для более длинных нот, просто умножайте значение на два. Половинная нота в два раза длиннее четвертной, значит, умножив 500 миллисекунд на два, мы получим время задержки 1000 миллисекунд (1 секунда).

*Возможно, вы заметили, что для параметра **Delay Time** (Время задержки) предлагается параметр **Tempo Synch Delay** (Задержка синхронизации темпа). Но данный параметр не, доступен внутри программы Sound Forge. Он доступен лишь в ведущей прикладной системе, которая поддерживает темповые эффекты, такой как цифровой музыкальный синтезатор. Так или иначе, вы можете создавать темповые задержки, используя вышеописанный математический фокус.*

4 Установите параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Delay Out** (Уровень задержанного сигнала). Применяя какой-либо эффект к исходным данным, вы можете определить, насколько будет слышен эффект в окончательном звучании и какой процент исходных данных останется в обработанном варианте музыкального фрагмента. Параметр **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) определяет процент звучания исходных данных в обработанном файле, а параметр **Delay Out** (Уровень задержанного сигнала) определяет процент звучания эффекта в обработанном файле.

5 Установите параметр **Multiple Delays** (Многократные задержки) и параметр **Decay Time** (Время затухания). После применения некоторых эффектов вы можете многократно использовать полученные в результате сигналы. Этот процесс называют «обратной связью». В зависимости от эффекта итоговый сигнал может быть разным. Для функции **Simple Delay** (Простая задержка) параметры **Multiple Delays** (Многократные задержки) и **Decay Time** (Время затухания) определяют количество повторений эха. Активизация параметра **Multiple Delays** (Многократные задержки) означает, что эхо будет повторяться более одного раза. Параметр **Decay Time** (Время затухания) определяет количество повторений эха. Чем меньше время затухания, тем меньше повторений эха. И наоборот, чем оно больше, тем большее количество раз повторяется эхо. Вы можете управлять количеством повторений эха, задавая музыкальный темп. Просто активизируйте параметр **Tempo Synch Delay** (Задержка синхронизации темпа), а затем введите темп и музыкальную единицу измерения.

6 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

7 Щелкните на кнопке **OK**.

НАСТРОЙКА ВО ВРЕМЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ



*Во время предварительного прослушивания вы можете вносить изменения в настройки. Когда установочные параметры будут вас устраивать, щелкните на кнопке **Stop** (Стоп), чтобы закончить предварительное прослушивание.*

8 Программа Sound Forge применяет функцию **Simple Delay** (Простая задержка) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Разнородная задержка

Функция **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка) создает очень сложные эффекты эха, позволяя вам использовать несколько видов задержки одновременно для обработки акустических данных, например применить многочисленные эффекты **Simple Delay** (Простая задержка). Функция **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка) работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите те данные, которые хотели бы подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка) выберите команду меню **Effects ◆ Delay/Echo ◆ Multi-Tap** (Эффекты ◆ Задержка/Эхо ◆ Многополосная) (Рис. 9.2).

3 Установите параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Wet Out** (Обработанный сигнал). Эти параметры работают так же, как и параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Delay Out** (Уровень задержанного сигнала) функции **Simple Delay** (Простая задержка).

4 Установите параметр **Input Gain** (Усиление на входе). Данный параметр определяет обрабатываемое количество исходного звука. Чаще всего вы будете устанавливать данный параметр на значение **0 dB** (0 Дб).

5 Задайте параметры **Mod Rate** (Частота модуляции) и **Mod Depth** (Глубина модуляции). Данные параметры добавляют к звуковым данным «вибрирующий» вид эффекта вместе с эффектом эха. Звук становится похожим на тремоло, слышимое при игре на электрооргане. Параметр **Mod Rate** (Частота модуляции) определяет скорость «вибрации» (в герцах или циклах в секунду), а параметр **Mod Depth** (Глубина модуляции) определяет количество аудиоданных, на которое накладывается данный эффект.

6 Установите ползунковый регулятор **Feedback** (Обратная связь). Этот параметр работает как комбинация параметров **Multiple Delays** (Многократные задержки) и **Decay Time** (Время затухания) функции **Simple Delay** (Простая задержка).

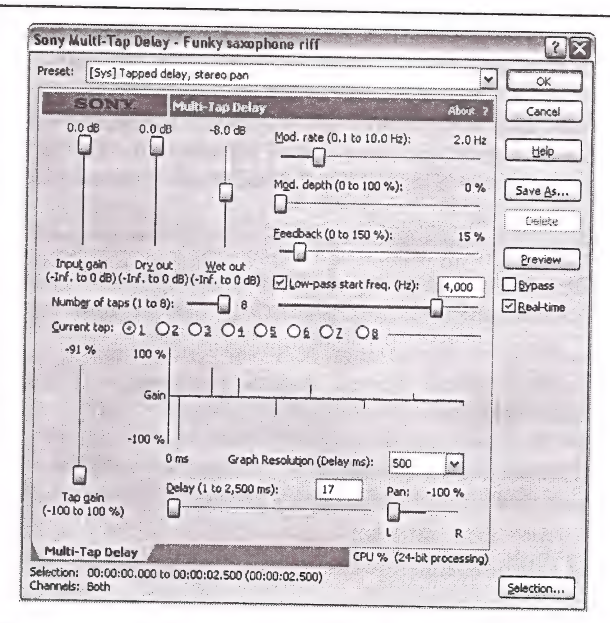


Рис. 9.2. Использование функции **Multi-Tap Delay** *(Разнородная задержка) позволяет создавать сложные эффекты эха*

7 Если вы хотите применить к своему эффекту задержки низкочастотный эквалайзер, установите флажок напротив параметра **Low Pass Start Freq** (Включить фильтр низких частот) и установите ползунковый регулятор. Данный параметр отфильтровывает некоторые высокие частоты для моделирования более плотного окружения эха, например имитации эха в маленькой комнате. Все материалы по-разному отражают звук, но мягкие материалы, такие как ковровое покрытие, обычно поглощают более высокие частоты, отражая только низкие. Выберите заготовку с именем **Small Room 2** (Маленькая комната 2) и прослушайте, как она звучит.

8 Установите ползунковый регулятор **Number of Taps** (Количество полос частот). Данный параметр определяет, сколько разных полос (задержек) вы хотите настроить в своем эффекте. Можно настроить до 8 полос. Когда вы зададите параметр **Number of Taps** (Количество полос частот), станут доступными настройки **Current Tap** (Текущая полоса частот) (1–8).

9 У каждой полосы есть собственные параметры **Tap Gain** (Усиление полосы частот), **Delay** (Задержка) и **Pan** (Панорама). Это значит, что вы можете управлять начальной громкостью, длительностью эха и панорамой в стереополе каждой задержки. Чтобы настроить параметры для определенной полосы, выберите номер полосы, используя настройки **Current Tap** (Текущая полоса частот) (1–8). Затем настройте параметры **Tap Gain** (Усиление полосы частот), **Delay** (Задержка) и **Pan** (Панорама) для данной полосы. Вы можете произвести настройки для каждой полосы в отдельности.

10 После того как вы настроите параметры для каждой полосы, обратите внимание на изменения в графике, который отображается прямо под настройками **Current Tap** (Текущая полоса частот). Этот график (эхограмма) дает визуальное представление о тех повторениях эха, которые будут звучать в результате сделанных вами настроек. Каждая линия представляет эхо, длина линии соответствует громкости эха, измеряемой в процентном отношении (левая сторона графика) к исходному звучанию фрагмента. Отклонение линии вправо – это время звучания эха после исходного звука. Красная линия обозначает ту полосу, которая выбрана на данный момент. Черные линии – это другие доступные полосы. Голубые линии – это повторения эха в результате активизации параметра **Feedback** (Обратная связь). Время отображения эхограммы можно настроить, выделив параметр в открывающемся списке **Graph Resolution** (Графическое разрешение).

11 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

12 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили. Не забудьте проверить, как работают некоторые из предварительных установок для функции **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка) в программе Sound Forge. На их примере вы увидите действительные возможности этой функции.

Эффект Chorus (Хорус)

Верите или нет, но в функции **Chorus** (Хорус) программы Sound Forge присутствуют многие из параметров функций **Simple Delay** (Простая задержка) и **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка). Почему? Да потому что с технической точки зрения, хорус – это форма задержки. Для достижения возложенной на данную функцию задачи используется задержка и ухудшение настройки. Но при использовании хоруса вы не услышите эха, потому что задержка очень короткая. Вместо этого, благодаря хорусу, звучание вашего музыкального фрагмента станет «плотнее», или «богаче». Название функции «хорус» произошло от слова «хор», при хоровом пении звучание получается полным, плотным и богатым, потому что исполнение партии каждым певцом индивидуально, оно чуть-чуть не совпадает с мелодией и со временем «идеальной партии». Это, конечно, не приводит к фальшивому звучанию партии, более того, именно благодаря этому, музыкальная партия звучит лучше. Вы можете использовать функцию **Chorus** (Хорус) программы Sound Forge для достижения подобного эффекта множественного звучания при обработке вашего музыкального фрагмента, хотя вокал, конечно же, не будет звучать как хор. Для использования данной функции выполните следующие действия:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Chorus** (Хорус) выберите команду меню **Effects ◆ Delay/Echo ◆ Chorus** (Эффекты ◆ Задержка/Эхо ◆ Хорус) (Рис. 9.3).

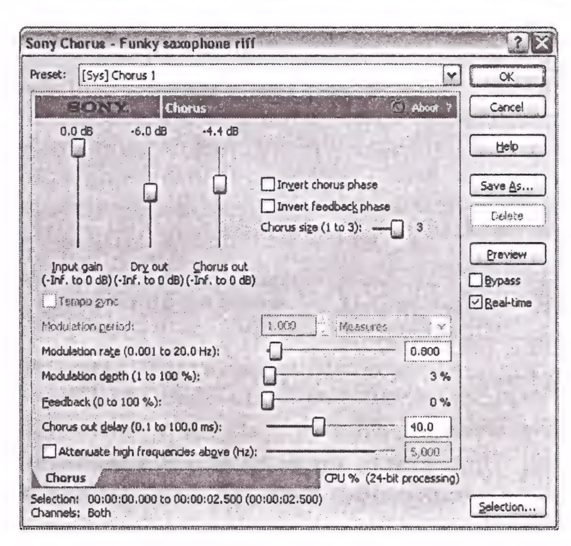


Рис. 9.3. Сделайте звучание своего аудио «плотнее» и «богаче», используя функцию **Chorus** *(Хорус)*

3 Установите ползунковый регулятор **Chorus Out Delay** (Задержка хоруса). Данный параметр работает таким же образом, как и параметр **Delay Time** (Время задержки) функции **Simple Delay** (Простая задержка). Единственное отличие состоит в том, что значения параметра **Chorus Out Delay** (Задержка хоруса) ограничены 100 миллисекундами. Если значение параметра будет достаточно высоким, вы можете услышать быстрое повторение эха. Накладывая эффект **Chorus** (Хорус) на свой музыкальный фрагмент, вам необходимо устанавливать параметр на значение 20–40 миллисекунд.

4 Установите ползунковые регуляторы параметров **Dry Out** (Уровень исходного сигнала), **Chorus Out** (Уровень сигнала на выходе хоруса) и **Input Gain** (Усиление на входе). Параметр **Chorus Out** (Уровень сигнала на выходе хоруса) идентичен параметру **Delay Out** (Уровень задержанного сигнала) функции **Simple Delay** (Простая задержка). Параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Input Gain** (Усиление на входе) были объяснены в предыдущем разделе.

5 Установите ползунковый регулятор **Feedback** (Обратная связь). Вместо того чтобы задавать количество повторений эха (как в функции **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка), данный параметр определяет «богатство» хора. Например, прослушайте заготовку **Chorus 5** (Хорус 5).

6 Установите ползунковые регуляторы параметров **Modulation Rate** (Частота модуляции) и **Modulation Depth** (Глубина модуляции). Вместо того чтобы добавлять «вибрацию» (как в функции **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка), эти параметры определяют, насколько снизить настроенность звучания. Параметр **Modulation Rate** (Частота модуляции) определяет скорость «расстройки», а параметр **Modulation Depth** (Глубина модуляции) – ее количество. Высокое значение параметра **Modulation Depth** (Глубина модуляции) делает звучание вашего фрагмента действительно фальшивым (что обычно нежелательно), а низкое значение параметра накладывает прекрасный эффект хоруса.

СИНХРОНИЗАЦИЯ ТЕМПА



*Возможно, вы обратили внимание на то, что для параметра **Modulation Depth** (Глубина модуляции) предлагается настройка **Tempo Synch** (Синхронизатор темпа). Но данный параметр недоступен внутри программы Sound Forge. Он доступен лишь в ведущей прикладной системе, которая поддерживает темповые эффекты, такой как цифровой музыкальный синтезатор, который задает глубину модуляции в качестве темпа, используя музыкальную единицу измерения.*

7 Установите флажок рядом с параметром **Attenuate High Frequencies** (Затухание высоких частот). Данный параметр работает таким же образом, как параметр **Low Pass Start Freq** (Включить фильтр низких частот) функции **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка).

8 Установите ползунковый регулятор параметра **Chorus Size** (Размер хоруса). Данный параметр определяет, сколько раз ваш музыкальный фрагмент обрабатывается функцией **Chorus** (Хорус). Вы можете применять функцию до трех раз последовательно, что дает очень глубокий эффект хоруса. Прослушайте предварительную установку **Chorus 1** (Хорус 1). Попробуйте изменить параметр **Chorus Size** (Размер хоруса), чтобы понять, какое звучание задается при каждом изменении.

9 Установите флажки рядом с параметрами **Invert the Chorus Phase** (Обратить фазу хоруса) и **Invert the Feedback Phase** (Обратить фазу обратной связи). В главе 7 мы обсуждали функцию **Paste Mix** (Вставить с микшированием) и говорили о том, как может происходить фазовое подавление, когда вы смешиваете определенные звуковые файлы. Фазовое подавление происходит тогда, когда одна волновая форма сигнала поднимается над нулевой осью, а другая снижается ниже нулевой оси с той же скоростью. В результате волны компенсируют друг друга, и смешанное звучание получается «пустым». Активизировав параметры **Invert the Chorus Phase** (Обратить фазу хоруса) и **Invert the Feedback Phase** (Обратить фазу обратной связи), вы можете убрать фазовое подавление.

10 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

11 Щелкните на кнопке **OK**.

12 Программа Sound Forge применит функцию **Chorus** (Хорус) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Эффект Flange/Wah-Wah (Флэнжер/Вау-Вау)

У функции **Flange/Wah-Wah** (Флэнжер/Вау-Вау) другие параметры по сравнению с функцией **Simple Delay** (Простая задержка). Но тем не менее, фланжировка – это тоже форма задержки, так же как фаза и эффект «вау-вау», которые могут быть результатом активизации функции **Flange/Wah-Wah** (Флэнжер/Вау-Вау). Наложение этих эффектов создает очень странные «неземные», «свистящие» звуки или дрожащие трели путем смешивания исходного звучания с задержанной во времени версией того же исходного фрагмента. Как и при наложении хоруса, вы не услышите звучания эхо, потому что задержка очень короткая. Звучание этих эффектов описать сложно, поэтому будет лучше, если вы прослушаете их сами. Чтобы использовать функцию **Flange/Wah-Wah** (Флэнжер/Вау-Вау), выполните следующие действия:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотели бы подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ♦ Select All** (Правка ♦ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Flange/Wah-Wah** (Флэнжер/Вау-Вау) выберите команду меню **Effects ♦ Flange/Wah-Wah** (Эффекты ♦ Флэнжер/Вау-Вау). (Рис. 9.4).

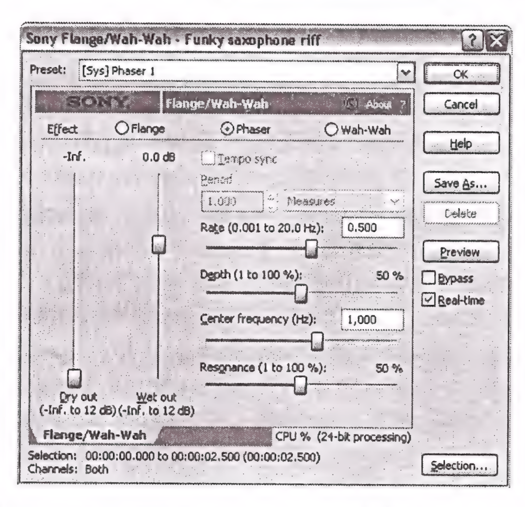


*Рис. 9.4. Если вы хотите, чтобы ваш музыкальный фрагмент звучал действительно необычно, используйте функцию **Flange/Wah-Wah** (Флэнжер/Вау-Вау)*

3 Выберите режим для параметра **Effect** (Эффект). Вы можете выбрать вариант **Flange** (Флэнжер), **Phase** (Фаза) или **Wah-Wah** (Вау-Вау).

4 Установите ползунковые регуляторы **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Wet Out** (Обработанный сигнал). Эти параметры работают так же, как и параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Chorus Out** (Уровень сигнала на выходе хоруса) в функции **Chorus** (Хорус).

5 Установите ползунковый регулятор **Rate** (Частота). Этот параметр управляет скоростью эффекта во всех трех режимах действия: **Flange** (Флэнжер), **Phase** (Фаза) или **Wah-Wah** (Вау-Вау).

СИНХРОНИЗАЦИЯ ТЕМПА



*Возможно, вы обратили внимание на то, что для параметра **Rate** (Частота) предлагается настройка **Tempo Synch** (Синхронизатор темпа). Но данный параметр недоступен внутри программы Sound Forge. Он доступен лишь в ведущей прикладной системе, которая поддерживает темповые эффекты, такой как цифровой музыкальный синтезатор, который задает частоту в качестве темпа, используя музыкальную единицу измерения.*

6 Установите ползунковый регулятор **Depth** (Глубина). В режиме **Flange** (Флэнжер) данный параметр управляет тем, насколько глубоко воздействие эффекта флэнжера на ваши аудиоданные. В режиме **Phase** (Фаза) параметр **Depth** (Глубина) управляет диапазоном частот, на которые накладывается эффект фазы. В режиме **Wah-Wah** (Вау-Вау) параметр **Depth** (Глубина) управляет диапазоном частот, на которые накладывается эффект **Wah-Wah** (Вау-Вау).

7 В режиме **Flange** (Флэнжер) вы можете сразу перейти к предварительному прослушиванию обработанного фрагмента. В двух остальных режимах установите ползунковый регулятор **Center Frequency** (Центральная частота). В режимах **Phase** (Фаза) и **Wah-Wah** (Вау-Вау) этот параметр управляет частотой, на которой указанные эффекты наиболее ярко выражены. Например, если вы обрабатываете вокальное исполнение тенора, вы можете установить этот параметр примерно на частоту 261 Гц, чтобы центрировать эффект в теноровом диапазоне (диапазон голоса тенор составляет 130–493 Гц).

8 Установите ползунковый регулятор **Resonance** (Резонанс). В режимах **Phase** (Фаза) и **Wah-Wah** (Вау-Вау) этот параметр управляет степенью выраженности этих эффектов в музыкальном фрагменте. Чем ниже значение параметра **Resonance** (Резонанс), тем менее выраженным будет эффект. И, соответственно, чем выше значение данного параметра, тем эффект более ярко выражен.

9 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

10 Щелкните на кнопке **OK**.

11 Программа Sound Forge применит функцию **Flange/Wah-Wah** (Флэнжер/Вау-Вау) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Эффекты высоты тона

Иногда может возникнуть необходимость изменения высота тона ваших акустических данных. Например, подкорректировать фальшь в исполнении вокального произведения или в его инструментальной части. Или вам захочется создать мелодию в стиле вымышленной музыкальной группы «Алвин и Чипмункс» (Alvin & Chipmunks). В программе Sound Forge есть три разные функции, которые изменяют тон данных разными способами. Это функции **Pitch Bend** (Высота тона), **Pitch Shift** (Изменение высоты тона) и **Vibrato** (Вибрато). Мы разберем их по порядку.

Функция Pitch Bend (Высота тона)

Функция **Pitch Bend** (Высота тона) изменяет высоту тона ваших акустических данных на заданном отрезке времени. Тон вашего музыкального фрагмента может, например, подниматься по направлению от начала к концу, если вы накладываете этот эффект таким образом. Функция **Pitch Bend** (Высота тона) очень многогранна. Она работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Pitch Bend** (Высота тона) выберите команду меню **Effects ◆ Pitch ◆ Bend** (Эффекты ◆ Тон ◆ Высота) (см. Рис. 9.5). В диалоге отображен график. У левого края графика обозначены значения тона, которые могут изменяться в диапазоне от **-24** до **+24** полутона (в соответствии с параметром **Range** (Диапазон), который находится у левого края графика). На графике отображена линия (которая называется «огибающая»). Она представляет собой высоту тона, которая будет накладываться на выбранный музыкальный фрагмент. Правый конец огибающей – это конец вашего музыкального фрагмента. Если огибающая настроена таким образом, что ее левый конец находится в среднем диапазоне графика, а правый – в верхнем, это значит, что музыкальный фрагмент сначала проигрывается как обычно, а на выбранном отрезке на него накладывается эффект постепенного повышения тона. Это происходит потому, что, как вы видите на графике, левый конец огибающей установлен на нормальный тон (который представлен нулевой отметкой в центральной части оси диапазона), а правый конец линии выше нормального тона. Происходит постепенное повышение тона с нормального значения до более высокого. Так это работает.

3 Вы можете изменить форму огибающей на графике, перетаскивая мышью маленькие прямоугольники, расположенные на концах огибающей. Эти прямоугольники называют узлами.

4 Если вы хотите создать график изменения тона, вы можете добавить узлы на огибающую. Для этого требуется дважды щелкнуть мышью в любом месте огибающей. Вы можете добавить любое количество узлов. Чем больше узлов вы добавите, тем более гибким станет график.

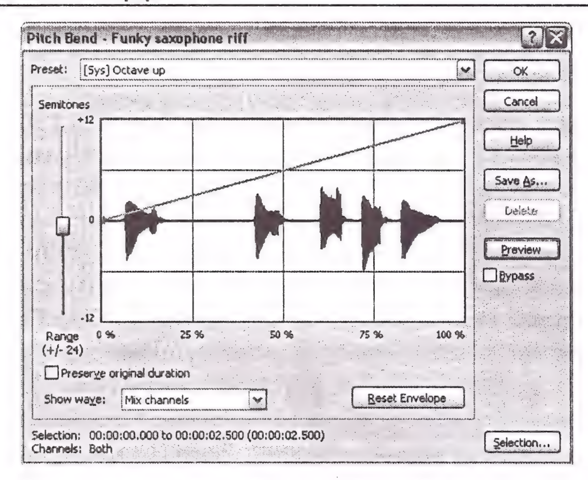


Рис. 9.5. Использование функции **Pitch Bend** *(Высота тона) для постепенного изменения тона ваших акустических данных на определенном отрезке времени*



ВАРИАНТЫ НАСТРОЙКИ ***SHOW WAVE*** *(ПОКАЗЫВАТЬ ВОЛНУ)*

Если вы накладываете эффект повышения высоты тона на стереофонический файл, вы можете отобразить звуковые данные на фоне графика, активизировав параметр ***Show wave*** *(Показать волну). Можно отобразить данные с одного канала: левого или правого, или микшировать оба канала. Вы можете выбрать нужный параметр из открывающегося списка* ***Show wave*** *(Показать волну). Это не оказывает влияние на применение эффекта высоты тона к вашему музыкальному фрагменту. В том случае, если вы захотите наложить данный эффект на один из стереофонических каналов, перед открытием диалога* ***Pitch Bend*** *(Высота тона) вам необходимо выбрать акустические данные только из этого канала.*

5 Если вы переместили узел, а затем решили вновь вернуть его на то место, которое он занимала по умолчанию, щелкните на узле правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Default** (Установить на значение по умолчанию). Чтобы переместить несколько узлов, щелкните мышью на близлежащей области и перетащите мышь вокруг выбранных узлов, чтобы их выделить. Затем щелкните мышью на одном из выделенных узлов и перетащите всю группу.

6 Чтобы быстро установить узел на значение, представленное самой низкой частью графика, щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Min** (Установить на минимальное значение). Чтобы быстро установить узел на значение, представленное самой высокой частью графика, щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Max** (Установить на максимальное значение).

7 Для настройки узла на определенное значение щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to** (Установить на). Затем введите значение и нажмите клавишу Enter.

8 Для удаления узла щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Delete** (Удалить).

9 Вы можете также изменить форму огибающей между узлами (такие отрезки называют сегментами). Щелкните правой кнопкой мыши на отрезке между двумя узлами и выберите один из параметров изменения в меню (см. Рис. 9.6). Таким образом вы можете управлять частотой (скоростью) накладываемых на огибающую изменений в акустических данных. Если вы выбираете категорию **Linear Fade** (Линейный переход), это значит, что на данном сегменте скорость изменений остается стабильной. Выбор категории **Fast Fade** (Быстрый переход) означает, что в начале сегмента скорость огибающей высокая, а в конце - очень низкая. Результатом выбора категории **Slow Fade** (Медленный переход) будет очень низкая скорость огибающей в начале сегмента и очень высокая – в конце. Если вы выбрали вариант **Smooth Fade** (Гладкий переход), то в начале сегмента скорость огибающей будет очень низкая, в середине – будет идти ускорение и в конце – снова замедление. Категория **Sharp Fade** (Резкий переход) означает, что скорость огибающей очень высока в начале сегмента, в середине идет замедление темпа, а в конце скорость снова увеличивается. Команда **Hold** (Удерживать) означает, что перехода от одного узла к следующему нет вообще. Огибающая мгновенно переходит от первого узла сегмента к последнему.

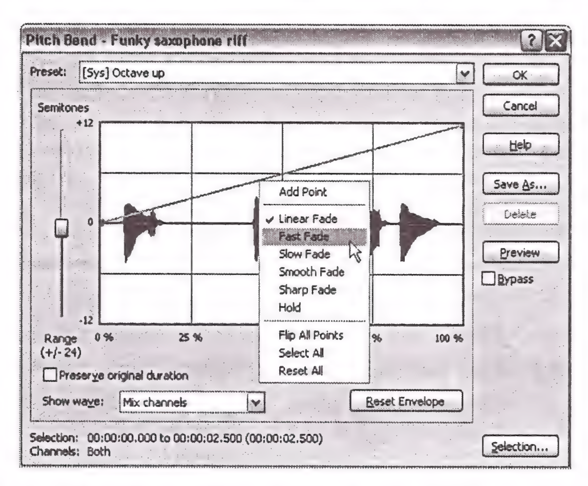


Рис. 9.6. Вы можете изменить форму огибающей между узлами

10 Еще одна возможность позволяет вам быстро создать огибающую, которая является противоположностью текущей огибающей. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Flip All Points** (Отобразить все точки).

11 Для настройки диапазона тона (а также разрешения тонового графика) используйте параметр **Range** (Диапазон), о котором уже упоминалось ранее. Для небольших изменений высоты тона используйте маленькие значения, для более выраженных – большие.

СОХРАНЕНИЕ ИСХОДНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ



*Обычно при изменении высоты тона аудиоданных изменяется и длительность их звучания. Повышение тона ведет к уменьшению длительности звучания, понижение тона – к его увеличению. Это может стать проблемой, если вы решили наложить эффект высоты тона, но при этом хотите сохранить длительность звучания такой же, как у исходного аудио. В этом случае активизируйте параметр **Preserve Original Duration** (Сохранить исходную длительность). Теперь при изменении тона длительность звучания останется прежней. Единственная причина осторожного обращения с данным параметром – это то, что эффект высоты тона может оказать нежелательное влияние, если интервал будет слишком большим. Лучше, если это возможно, не выходить за пределы интервала мажорной терции (четырех полутонов) вверх или вниз.*

12 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

13 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Pitch Bend** (Высота тона) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Функция Pitch Shift (Изменение тона)

Как уже упоминалось в предыдущем разделе, при изменении высоты тона аудиоданных длительность звучания также изменяется. Как и функция **Pitch Bend** (Высота тона), функция **Pitch Shift** (Изменение высоты тона) программы Sound Forge изменяет тон, не изменяя длительность акустических данных. Но функция **Pitch Shift** (Изменение высоты тона) применяется сразу и в полном объеме. Она не может применяться постепенно на протяжении какого-то отрезка времени, как функция **Pitch Bend** (Высота тона). Функция **Pitch Shift** (Изменение высоты тона) работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Pitch Shift** (Изменение высоты тона) выберите команду меню **Effects ◆ Pitch ◆ Shift** (Эффекты ◆ Тон ◆ Изменение) (см. Рис. 9.7).

3 Установите ползунковые регуляторы **Semitones to Shift Pitch By** (Полутона для сдвига высота тона) и **Cents to Shift Pitch By** (Центы для сдвига высота тона). Данные параметры управляют тем, насколько тон будет сдвинут вверх или вниз. Для больших изменений используйте параметр **Semitones to Shift Pitch By** (Полутона для сдвига высота тона). Если вам необходимо сделать более тонкую настройку, используйте параметр **Cents to Shift Pitch By** (Центы для сдвига высота тона). В каждом полутоне 100 центов.

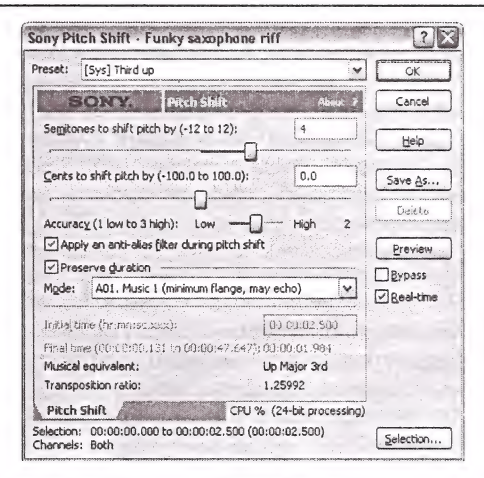


Рис. 9.7. Используйте функцию **Pitch Shift** *(Изменение высоты тона) для изменения тона ваших звуковых данных сразу вместо постепенного изменения на протяжении отрезка времени*



НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ

Единственная причина осторожного обращения с данным параметром – то, что изменение тона может оказать нежелательное влияние, если интервал будет слишком большим. Лучше, если это возможно, не выходить за пределы интервала мажорной терции (четырех полутонов) вверх или вниз.

4 Установите ползунковый регулятор **Accuracy** (Точность), чтобы указать качество обработки изменения тона, которое вы хотите использовать. Чем выше качество, тем медленнее обработка. Но если ваш аудиофайл не слишком большой, лучше настроить данный параметр на лучшее качество **High** (Высокое).

5 При повышении тона звучания акустические данные могут исказиться. Чтобы убрать эту проблему, просто активизируйте параметр **Apply an Anti-Alias Filter** (Применить сглаживающий фильтр), установив флажок рядом с названием параметра. Если вы понижаете тон ваших аудиоданных, эта проблема не возникает.

6 Если вы не хотите, чтобы длительность вашего музыкального фрагмента изменилась при использовании эффекта изменения тона, установите флажок рядом с параметром **Preserve Duration** (Сохранить длительность). Затем выберите параметр из открывающегося списка **Mode** (Режим). Выбор параметра из списка **Mode** (Режим) зависит от типа аудио, которое вы собираетесь обрабатывать. Например, если вы обрабатываете нетональные ударные инструменты, вы можете использовать режим **Drums** (Барабаны) в категории **Unpitched** (Нетональные).

7 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

8 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Pinch Shift** (Изменение высоты тона) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Функция Vibrato (Вибрато)

Функция **Vibrato** (Вибрато) похожа на функцию **Pitch Bend** (Высота тона) с той разницей, что создается эффект непрерывного перехода из одной тональности в другую (или «вибрирования»), вверх-вниз. Если накладывать этот эффект умело, понемногу, то получается что-то, похожее на трель. Если увеличить выраженность эффекта, результатом будет очень необычная его вариация. Функция **Vibrato** (Вибрато) работает следующим образом:

1. В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).
2. Для открытия диалога **Vibrato** (Вибрато) выберите команду меню **Effects ◆ Vibrato** (Эффекты ◆ Вибрато) (см. Рис. 9.8). В диалоге отображен график. У левого края графика обозначены значения тона, которые могут изменяться в диапазоне от **-24** до **+24** полутонов (в соответствии с параметром **Semitones** (Полутона), который находится у левого края графика). На графике отображена линия («огибающая»). Она представляет собой эффект вибрато, который будет накладываться на выбранный музыкальный фрагмент. Огибающая представляет собой один цикл (или одно колебание). Это колебание повторяется с определенной скоростью, пока не заполнит весь выбранный для обработки музыкальный фрагмент.
3. Форму огибающей вибрато можно изменять двумя способами: можно выбрать одну из заготовок в открывающемся списке **Presets** (Заготовки) или можно сделать это непосредственно на графике, щелкнув мышью на узле и перетащив его в другое место.

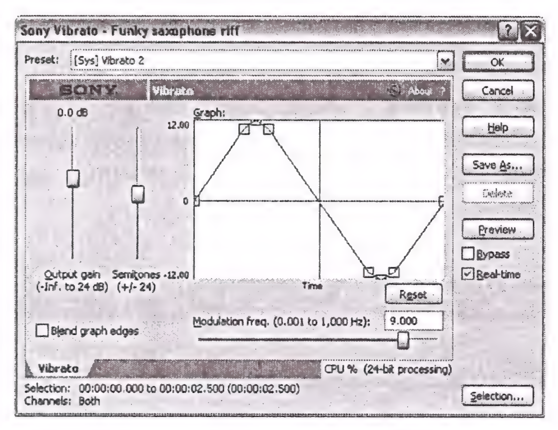


*Рис. 9.8. Использование функции **Vibrato** (Вибрато) для добавления тоновых эффектов к вашим аудиоданным*

4 Для создания графика вибрато можно добавить узлы на любом участке огибающей. Чем больше узлов вы добавите, тем более гибким станет график.

КАК УБРАТЬ ХЛОПКИ И ЩЕЛЧКИ



Поскольку огибающая вибрато – это один частотный цикл (или колебание), левый и правый концы огибающей должны находиться на одной и той же позиции графика по вертикали. Например, они могут находиться на нулевой линии в середине графика. Это делает эффект вибрато плавным. Если концы огибающей располагаются на разной высоте, то в вашем музыкальном фрагменте могут быть слышны щелчки или хлопки. Чтобы исправить это положение, попробуйте активизировать параметр ***Blend Graph Edges*** *(Сопряжение концов графика), возможно, это поможет решить проблему.*

5 Если вы хотите настроить диапазон вибрато (вместе с разрешением тона графика), передвиньте ползунковый регулятор **Semitones** (Полутона), о котором уже упоминалось ранее. Для небольшого вибрато выбирайте небольшие значения параметра, для более выраженного – большие.

6 Установите ползунковый регулятор **Modulation Freq** (Частота модуляции). Данный параметр управляет скоростью вибрато. Высокие значения производят эффект трели, при низких значениях эффект будет похож на эффект высоты тона.

НЕБОЛЬШОЕ ВИБРАТО



Чтобы эффект вибрато получился тонким, выберите заготовку ***Vibrato 2*** *(Вибрато 2). Затем переместите ползунковый регулятор* ***Semitones*** *(Полутона) так, чтобы диапазон значений стал от* ***-0,45*** *до* ***+0,45*** *полутона. И, наконец, установите ползунковый регулятор* ***Modulation Freq*** *(Частота модуляции) на значение* ***9.000****. Такие параметры используются для предварительной установки* ***Subtle Vibrato*** *(Небольшое вибрато).*

7 После обработки файла ползунковым регулятором **Output Gain** (Усиление на выходе) настройте громкость файла. Вы можете использовать данный регулятор для увеличения или уменьшения громкости своего аудио.

8 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

9 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Vibrato** (Вибрато) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Эффекты громкости

Кроме всех тех функций обработки громкости, о которых рассказывалось в главе 8, в программе Sound Forge есть много других функций, воздействующих на громкость

в целях создания эффекта. Используя эти функции, можно применять амплитудную модуляцию, искажение, сжатие и другие типы обработки аудиоданных. В данном разделе вы познакомитесь с каждой из этих функций.

Функция Amplitude Modulation (Амплитудная модуляция)

Функция **Amplitude Modulation** (Амплитудная модуляция) работает почти так же, как и функция **Vibrato** (Вибрато). Но вместо перехода из одной тональности в другую (вместо «колебания» частот) функция **Amplitude Modulation** (Амплитудная модуляция) осуществляет в музыкальном фрагменте переход от одной амплитуды (или уровня громкости) к другой. Используя эти функции, можно наложить такие эффекты, как тремоло на электрооргане. Функция работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотеите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Amplitude Modulation** (Амплитудная модуляция) выберите команду меню **Effects ◆ Amplitude Modulation** (Эффекты ◆ Амплитудная модуляция) (Рис. 9.9). В диалоге отображен график. По левому краю графика располагаются значения амплитуды от **-Inf** (-бесконечности) до **0 dB** (0 Дб) (в соответствии со значениями параметра **Amplitude** (Амплитуда), расположенном слева от графика). Внутри графика отображена линия (огибающая), которая представляет изменения уровня громкости, которые накладываются на выбранный музыкальный фрагмент на протяжении какого-то времени. Огибающая отображает один цикл (одно колебание). Это колебание повторяется с определенной скоростью, пока не заполнит весь выбранный для обработки музыкальный фрагмент.

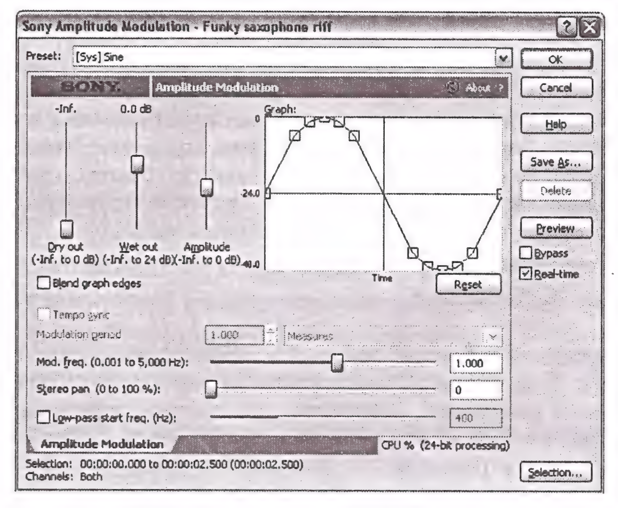


Рис. 9.9. Использование функции ***Amplitude Modulation*** *(Амплитудная модуляция) для добавления эффектов изменения громкости к вашему музыкальному фрагменту*

3 Форму огибающей амплитуды можно изменять двумя способами: можно выбрать одну из заготовок в открывающемся списке **Presets** (Заготовки) или можно сделать это непосредственно на графике, щелкнув мышью на каком-либо узле и перетащив его в другое место.

4 Для создания графика вибрато можно добавить узлы на любом участке огибающей. Чем больше узлов вы добавите, тем более гибким станет график.

КАК УБРАТЬ ХЛОПКИ И ЩЕЛЧКИ



*Поскольку огибающая амплитуды – это один частотный цикл (или колебание), левый и правый концы огибающей должны находиться на одной и той же позиции графика по вертикали. Например, они могут находиться на нулевой линии в середине графика. Это делает эффект изменения уровня громкости плавным. Если концы огибающей располагаются на разной высоте, то в вашем музыкальном фрагменте могут быть слышны щелчки или хлопки. Чтобы исправить это положение, попробуйте активизировать параметр **Blend Graph Edges** (Сопряжение концов графика), возможно, это поможет решить проблему.*

---

5 Если вы хотите настроить диапазон изменений уровня громкости (вместе с разрешением тона графика), передвиньте ползунковый регулятор **Amplitude** (Амплитуда), о котором уже упоминалось ранее. Для небольших изменений выбирайте небольшие значения параметра, для более выраженных – большие.

6 Установите ползунковый регулятор **Modulation Freq** (Частота модуляции). Данный параметр управляет скоростью изменения уровнем громкости. Высокие значения производят эффект тремоло, при низких значениях эффект изменения уровня громкости будет медленным, но более плавным.

СИНХРОНИЗАЦИЯ ТЕМПА



*Возможно, вы обратили внимание на то, что для параметра **Modulation Freq** (Частота модуляции) предлагается настройка **Tempo Synch** (Синхронизатор темпа). Но данный параметр недоступен внутри программы Sound Forge. Этот параметр доступен лишь в ведущей прикладной системе, которая поддерживает темповые эффекты, такой как цифровой музыкальный синтезатор, задающий частоту модуляции в качестве темпа, используя музыкальную единицу измерения.*

НЕБОЛЬШОЕ ТРЕМОЛО



*Чтобы эффект тремоло получился тонким, выберите предварительную установку **Sine Preset** (Синусоидальная заготовка). Затем переместите ползунковый регулятор **Amplitude** (Амплитуда) так, чтобы диапазон значений стал от **0** до **-2.9** до **-5.9**. И, наконец, установите ползунковый регулятор **Mod Freq** (Частота модуляции) на значение **10**. Такие параметры используются для заготовки **Sine Preset** (Синусоидальная заготовка).*

---

7 Установите флажок рядом с параметром **Low Pass Start Freq** (Включить фильтр низких частот). Данный параметр работает таким же образом, как параметр **Low Pass Start Freq** (Включить фильтр низких частот) функции **Multi-Tap Delay** (Многополосная задержка). Он отфильтровывает некоторые из высоких частот в ваших звуковых данных.

8 Установите ползунковые регуляторы **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Wet Out** (Обработанный сигнал). О них говорилось ранее в данной главе.

9 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

10 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Amplitude Modulation** (Амплитудная модуляция) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

СТЕРЕОПАНОРАМА



*Если вы применяете функцию **Amplitude Modulation** (Амплитудная модуляция) в стереофайле, вы можете создать великолепные эффекты автоматической панорамы, настроив параметр **Stereo Pan** (Стереопанорама) в диалоге **Amplitude Modulation** (Амплитудная модуляция). Для небольшого эффекта панорамы выбирайте низкие значения, быстрое движение в стереополе требует высоких значений данного параметра.*

Функция Distortion (Искажение)

Чаще всего у специалистов не возникает желания создать музыкальный фрагмент с искажением звука. В обычной практике при записи акустических данных этого стараются избегать. Но иногда бывает необходимо именно это. Например, если вы хотите украсить партию гитары в стиле «рок», чуть-чуть исказите ее звучание, и она зазвучит действительно классно. Или вам захочется добавить немного «скрежета» вокальной партии. В указанных случаях эффект искажения звука работает на создание более яркого звучания, и функция **Distortion** (Искажение) программы Sound Forge оказывается весьма полезной. Она работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Distortion** (Искажение) выберите команду меню **Effects ◆ Distortion** (Эффекты ◆ Искажение) (см. Рис. 9.10). В диалоге отображен график. По левому краю графика располагаются значения выходной амплитуды. По нижнему краю графика располагаются значения входной амплитуды.

Внутри графика отображена линия (огибающая), которая представляет соотношение этих двух амплитуд. В начале огибающая вычерчивается в виде диагонали, и «читать» ее необходимо слева направо. Соотношение входной и выходной амплитуд в данном случае один к одному. Это значит, что уровень входной амплитуды растет до значения **1 dB** (1 Дб) и уровень выходной амплитуды также достигает значения **1 dB** (1 Дб).

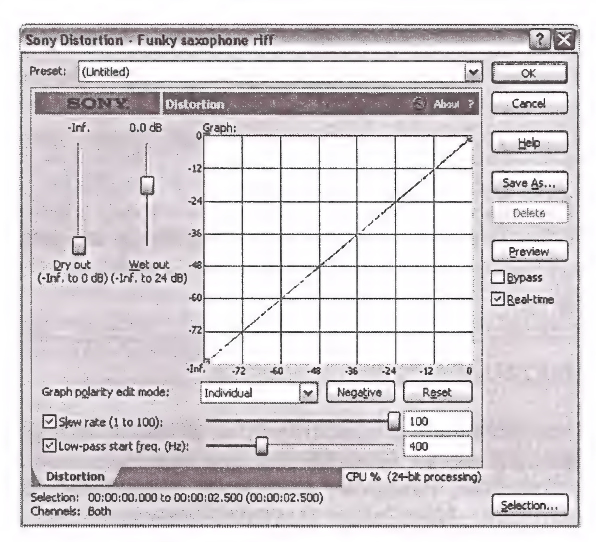


Рис. 9.10. Использование функции **Distortion** *(Искажение) для добавления эффектов искажения звука в ваши аудиоданные*

3 Форму огибающей можно изменять непосредственно на графике щелкните мышью на маленьких прямоугольниках (узлах) на концах огибающей и перетащите их в другое место. Функция **Distortion** (Искажение) становится слышимой, когда на любом отрезке огибающей вы добавляете больше узлов. Добавление большего количества узлов и изменение формы огибающей оказывает воздействие на амплитуду ваших акустических данных. Если вы задаете узлы ближе к верхнему краю графика, то уровень амплитуды повышается. И наоборот, задание узлов ближе к нижнему краю графика снижает уровень амплитуды. Понижение уровня амплитуды не оказывает заметного воздействия на музыкальный фрагмент, а повышение уровня амплитуды накладывает эффект искажения звука. Например, если вы добавляете к графику узел, в котором уровни входа и выхода пересекаются на значении **-48 dB** (-48 Дб), а затем поднимаете точку так, чтобы уровень входа остался на том же значении, а уровень выхода поднялся до значения **-24 dB** (-24 Дб), вы услышите легкое искажение звучания своего аудио. Это происходит потому, что входная амплитуда достигает значения **-48 dB** (-48 Дб), а выходная повышается до **-24 dB** (-24 Дб).

4 Функция **Distortion** (Искажение) даже настраивает амплитуду разных частей ваших звуковых данных. Форма сигнала имеет положительные и отрицательные части. Положительные части формы сигнала располагаются выше

нулевой оси. Отрицательные части – это те, что располагаются ниже нулевой оси. Настраивая параметр **Graph Polarity Edit Mode** (Режим редактирования полярности графика) и используя кнопку **Positive/Negative** (Положительная/Отрицательная), вы можете создать на графике две огибающих, которые будут управлять тем, как функция **Distortion** (Искажение) влияет на разные части вашей звуковой волны. При выборе режима **Individual** (Отдельные) вы можете создать в графике две независимых огибающих для положительных и отрицательных частей аудиоданных. Используйте кнопку **Positive/Negative** (Положительная/Отрицательная) для переключения с одной огибающей на другую в зависимости от того, какую из них вы хотите редактировать. При выборе режима **Synchronize** (Синхронизировать) положительные и отрицательные данные управляются одной огибающей. При выборе режима **Mirror Y** (Зеркально отобразить относительно оси Y) положительная и отрицательная огибающие зеркально отображаются относительно оси Y вашего графика. При выборе режима **Mirror X** (Зеркально отобразить относительно оси X) положительная и отрицательная огибающие зеркально отображаются относительно оси X вашего графика. При выборе режима **Mirror X/Y** (Зеркально отобразить относительно осей X/Y) положительная и отрицательная огибающая зеркально отображаются относительно осей X и Y вашего графика. Выделите некоторые из предварительных установок, чтобы посмотреть, как работает каждый из режимов.

5 Если вы хотите управлять тем, какое количество данных изменяется на протяжении времени, установите флажок рядом с параметром **Slew Rate** (Скорость изменения частоты). Чем ниже значение, тем меньше изменений накладывается на ваши аудиоданные. Чем выше значение, тем больше изменений вы услышите. Низкая настройка иногда помогает предотвратить звук щелчка и сохранить при этом эффект искажения.

6 Активизируйте параметр **Low-Pass Start Freq** (Включить фильтр низких частот), чтобы отфильтровать некоторые высокие частоты. Этот параметр рекомендуется использовать, когда вы накладываете действительно мощный эффект искажения, но при этом получаете нежелательное гудение в верхних частотах. Чтобы убрать это гудение, активизируйте данный параметр.

7 Установите ползунковые регуляторы **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Wet Out** (Обработанный сигнал). Они работают так же, как и другие параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Wet Out** (Обработанный сигнал), описанные ранее в этой главе.

8 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

9 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Distortion** (Искажение) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Функция Graphic Dynamics (Графический компрессор)

Функция **Graphic Dynamics** (Графический компрессор) сжимает или ограничивает ваши аудиоданные. Что это означает? Это можно объяснить как «причесывание» вокальных записей. Например, вы записали вокалиста, который может «отбарабанить» мелодию, но техники работы с микрофоном у него нет. Исполняя песню, он просто стоит на одном месте, сохраняя одну и ту же дистанцию до микрофона. Профессиональные певцы знают, что чем тише исполняется вокальное произведение, тем ближе к микрофону необходимо находиться, и наоборот, при громком пении, лучше немного отстраниться от микрофона, чтобы запись шла на ровном амплитудном уровне. Если певец этого не делает, то амплитуда записи становится очень неровной. Именно в этом случае вам понадобятся сжатие и ограничение. При сжатии звуковой сигнал «сдавливается» так, что амплитудные уровни становятся более ровными. Ограничение предотвращает повышение амплитуды звукового сигнала выше определенного уровня, чтобы не допустить появления щелчков. Это может случиться, если исполнитель поет слишком громко. Чтобы использовать функцию **Graphic Dynamics** (Графический компрессор), выполните следующие действия:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Graphic Dynamics** (Графический компрессор) выберите команду меню **Effects ◆ Dynamics ◆ Graphic** (Эффекты ◆ Компрессор ◆ Графический) (см. Рис. 9.11). В диалоге отображен график, подобный тому, который вы наблюдали в функции **Distortion** (Искажение). По левому краю графика располагаются значения выходной амплитуды. По нижнему краю графика располагаются значения входной амплитуды. Внутри графика отображена линия (огибающая), которая представляет соотношение этих двух амплитуд. В начале огибающая вычерчивается в виде диагонали, и «читать» ее необходимо слева направо. Соотношение входной и выходной амплитуд в данном случае один к одному. Это значит, что уровень входной амплитуды растет до значения **1 dB** (1 Дб) и уровень выходной амплитуды также достигает значения **1 dB** (1 Дб). И хотя вы можете, как и в функции **Distortion** (Искажение), добавлять узлы на огибающую линию, для создания эффектов ограничения и сжатия вам не требуется этого делать.

3 Установите ползунковый регулятор **Threshold** (Порог). Функция **Graphic Dynamics** (Графический компрессор) использует цифровой шумовой фильтр, чтобы обозначить те части аудиоданных, которые должны быть обработаны. Параметр **Threshold** (Порог) определяет тот амплитудный уровень, на котором ваши аудиоданные начнут подвергаться сжатию или ограничению. Обработка происходит тогда, когда амплитуда ваших аудиоданных достигает порогового уровня.

4 Установите ползунковый регулятор **Ratio** (Соотношение). Этот параметр определяет, сколько данных обработано. Соотношение **1:1** означает, что обработки не было. Соотношение **2:1** означает, что на каждые **2dB** (2 децибела)

повышения во входной амплитуде, выходная амплитуда повышается только на **1dB** (1 Дб). Следовательно, амплитуда сжимается. Если вы зададите самое высокое значение соотношения **Inf:1** (Бесконечность:1), это приведет к ограничению. Независимо от того, насколько громкой становится входная амплитуда, она ограничивается уровнем, заданным параметром **Threshold** (Порог).

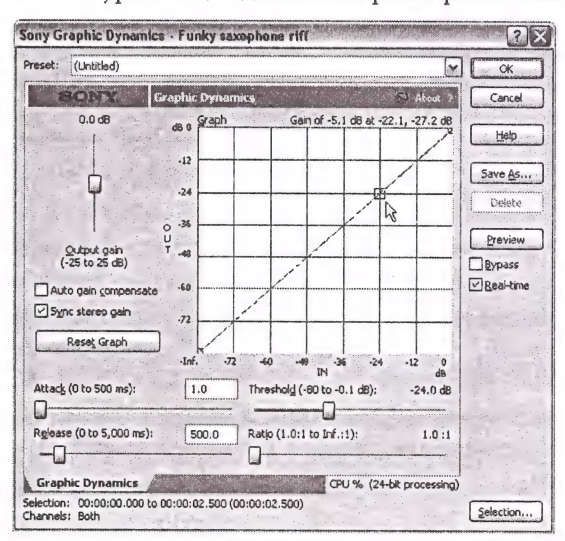


Рис. 9.11. Использование функции **Graphic Dynamics** *(Графический компрессор) для применения сжатия и ограничения ваших аудиоданных*

5 Установите ползунковый регулятор **Attack** (Воздействие). Этот параметр определяет, как быстро начинается обработка после того, как входной уровень достиг пороговой отметки. Например, входной уровень не обязательно сразу же подвергается обработке по достижении пороговой отметки. Медленное воздействие означает, что сигнал не будет сжиматься еще какое-то время после достижения порогового уровня, он еще будет продолжать звучать какое-то время. Таким образом, партии быстрых ударных инструментов не будут затронуты процессом сжатия, а медленные растянутые части фрагмента будут сжаты. Но, если вы хотите ограничить сигнал, лучше применять действительно быстрое воздействие (такое как **1 ms** (1 мс)).

6 Установите ползунковый регулятор **Release** (Освободить). Этот параметр определяет, как быстро будет прекращена обработка (или закрыт цифровой шумовой фильтр) после того, как входной уровень опустится ниже пороговой отметки. Если значение этого параметра будет слишком низким, ваш музыкальный фрагмент может оборваться. Более длинное по времени снятие позволит обработанным данным прозвучать естественнее.

7 Установите флажок рядом с параметром **Synch Stereo Gain** (Синхронизировать стереоусиление). При обработке стереофонических данных вам будет просто необходимо активизировать этот параметр. Это гарантирует одинаковую обработку обоих каналов.

8 Установите флажок рядом с параметром **Auto Gain Compensate** (Автоматическая компенсация усиления). В примере о работе с вокальными записями говорилось о сглаживании амплитудных уровней. При сжатии сигнала высокие амплитудные уровни понижаются, но низкие остаются на прежнем уровне. Чтобы выровнять амплитудные уровни, необходимо поднять эти низкие уровни. Активизация параметра **Auto Gain Compensate** (Автоматическая компенсация усиления) предназначена для поднятия низких амплитудных уровней вашего музыкального фрагмента, чтобы звук при применении сжатия получился более ровным.

9 Установите ползунковый регулятор **Output Gain** (Усиление на выходе). Этот параметр позволяет произвести настройку всей амплитуды вашего музыкального фрагмента после его обработки.

10 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

11 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Graphic Dynamics** (Графический компрессор) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Функция Multi-Band Dynamics (Многополосный компрессор)

Как и функция **Graphic Dynamics** (Графический компрессор), функция **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор) применяет эффекты сжатия и ограничения к вашим аудиоданным. Но функция **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор) имеет одно важное отличие – она обрабатывает разные диапазоны частот независимо друг от друга. Почему же это так важно? Например, чтобы избавиться от так называемого «стреляющего» звука «с», этот процесс называют «диэссинг» (от англ «de-essing»). Возможно, вы замечали, что во время записи вокального произведения, певец иногда произносит звук «с» так, что получается звук, близкий к свисту или шипению. Этот звук называют «стреляющее «с»». И обычно такой звук портит звучание записи. Процесс избавления от этого звука включает сжатие определенных частот в диапазоне звучания. Чтобы использовать функцию **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор), выполните следующие действия:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор) выберите команду меню **Effects ◆ Dynamics ◆ Multi-Band** (Эффекты ◆ Компрессор ◆ Многополосный) (см. Рис. 9.12).

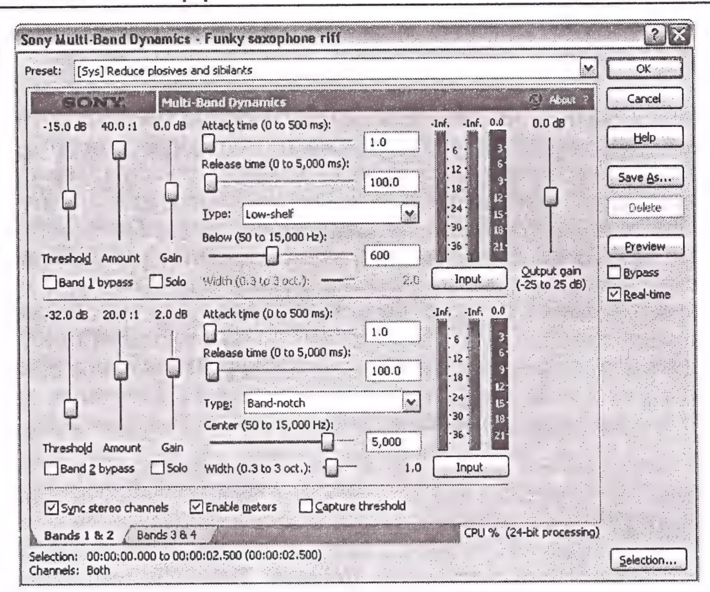


Рис. 9.12. Использование функции **Multi-Band Dynamics** *(Многополосный компрессор) для применения эффектов сжатия и ограничения к определенным диапазонам частот в ваших аудиоданных*

3 Функция **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор), в действительности, сочетает в себе четыре функции сжатия/ограничения. Вы найдете четыре набора элементов управления под названием **Bands** (Полосы). Используя параметр **Band # Bypass** (Полоса # Обход), вы можете подключить или отключить каждую полосу частот. Первые две полосы находятся на вкладке **Bands 1 & 2** (Полосы 1 и 2), которая расположена под параметром **Band # Bypass** (Полоса # Обход). Второй набор полос находится на вкладке **Bands 3 & 4** (Полосы 3 и 4). Все полосы одинаковы. Вы можете активизировать любую полосу, сбросив флажок с параметра **Band # Bypass** (Полоса # Обход).

4 Установите ползунковый регулятор **Threshold** (Порог). Этот параметр работает так же, как параметр **Threshold** (Порог) в функции **Graphic Dynamics** (Графический компрессор).

5 Установите ползунковый регулятор **Amount** (Количество). Данный параметр идентичен параметру **Ratio** (Соотношение) в функции **Graphic Dynamics** (Графический компрессор).

6 Установите ползунковый регулятор **Gain** (Усиление). Этот параметр управляет амплитудой текущей полосы – той, с которой вы работаете в настоящий момент, на выходе. Вы можете использовать параметр **Gain** (Усиление), чтобы определить, какое количество обработанного сигнала с каждой полосы присутствует в окончательной версии обработки в функции **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор) на выходе.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ ПОРОГОВОЙ ОТМЕТКИ



*В функции **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор) есть также и свойство автоматического обнаружения пороговой отметки. После активизации данного свойства пороговая отметка обнаруживается автоматически, когда вы нажимаете кнопку **Preview** (Предварительное прослушивание) для предварительного прослушивания, прежде чем утвердить наложенные эффекты. Для включения этого свойства установите флажок рядом с параметром **Capture Threshold** (Захватить порог) в нижней части диалога. Свойство **Capture Threshold** (Захватить порог) необходимо для выявления исходной установки параметра **Threshold** (Порог). Чтобы внести дополнительные настройки параметра **Threshold** (Порог), сбросьте флажок рядом с параметром **Capture Threshold** (Захватить порог).*

7 Установите ползунковый регулятор **Attack Time** (Время воздействия). Данный параметр работает так же, как и параметр **Attack** (Воздействие) в функции **Graphic Dynamics** (Графический компрессор).

8 Установите ползунковый регулятор **Release Time** (Время отпускания). Этот параметр работает так же, как и параметр **Release** (Освободить) в функции **Graphic Dynamics** (Графический компрессор).

9 Выберите категорию для параметра **Type** (Тип). Этот параметр определяет тип эквалайзера, который необходим для обработки вашего музыкального фрагмента. О типах эквалайзера говорилось в главе 8, в разделе о параметрическом эквалайзере. При выборе категории **Low-Shelf** (Фильтр низких частот) отфильтровываются низкие частоты. При выборе категории **High-shelf** (Фильтр высоких частот) отфильтровываются высокие частоты. Категория **Band-Notch** (Полосно-режекторный фильтр) отфильтровывает какую-то конкретную частоту. Например, если вы хотите убрать стреляющий звук «с» из своих аудиоданных, вы, скорее всего, будете использовать категорию **Band-Notch** (Полосно-режекторный фильтр).

10 Установите ползунковый регулятор **Center/Above/Below** (Центральная/Выше/Ниже). Этот параметр определяет частоту, выше которой, ниже которой или на которой будет сжиматься содержимое вашего музыкального фрагмента (смотрите раздел о параметрическом эквалайзере в главе 8). Что касается примера со стреляющим звуком «с», подходящей настройкой для этого параметра будет 5000 Гц.

11 Если вы выбираете категорию **Band-Notch** (Полосно-режекторный фильтр), вам необходимо также задать параметр **Width** (Ширина). Этот параметр определяет тот диапазон частот вокруг центральной частоты, на который будет наложен эффект сжатия. Низкое значение этого параметра активизирует, главным образом, ту единственную частоту, которую вы указали в качестве значения для параметра **Center** (Центральная). Высокое значение этого параметра накладывает обработку на диапазон частот вокруг центральной частоты. Что касается примера со стреляющим звуком «с», подходящей настройкой для этого параметра будет низкое значение, такое как **1.0**.

12 Для каждой частоты, которую вы планируете использовать, повторите вышеуказанные шаги, начиная с активизации требуемой полосы, сбросив флажок с параметра **Band # Bypass** (Полоса # Обход).

13 Установите флажок рядом с параметром **Synch Stereo Gain** (Синхронизировать стереоусиление). При обработке стереоданных вам будет просто необходимо активизировать этот параметр. Это гарантирует одинаковую обработку обоих каналов.

14 Установите ползунковый регулятор **Output Gain** (Усиление на выходе). Этот параметр позволяет произвести настройку всей амплитуды, со всех полос в функции **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор).

15 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ



*При предварительном прослушивании вашего фрагмента вы можете использовать измерители уровней, которые есть в каждой полосе, чтобы отслеживать уровни входа, выхода и сжатия. Для этого убедитесь, что активизирован параметр **Enable Meters** (Включить измерители), который находится у нижнего края диалога. Чтобы переключиться с текущего входного или выходного уровней, щелкните на кнопке **Input/Output** (Вход/Выход), которая находится под каждым набором измерителей. Кроме того, если вы хотите услышать свой фрагмент с наложенным эффектом лишь на одной полосе, чтобы убедиться в правильности настройки, просто активизируйте параметр **Solo** (Соло) для данной полосы. Сбрасывание флажка с параметра **Solo** (Соло), возвращает обработку на все остальные доступные полосы.*

16 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Функция Envelope (Огибающая)

Возможно, вам в это трудно поверить, но функция **Envelope** (Огибающая) работает, фактически, так же, как и функция **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение), о которой говорилось в главе 8. В документации программы Sound Forge говорится, что функция **Envelope** (Огибающая) отличается от «команды **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение), которая просто изменяет форму волны на конкретное значение на протяжении какого-то промежутка времени». Что касается функции **Envelope** (Огибающая), то усиление в каждый момент рассчитано динамически, чтобы в результате получить конкретно вычерченную огибающую. Например, если вы возьмете синусоидальную волну (основной тип формы звуковой волны, для более подробной информации смотрите раздел

о звуковом синтезе в главе 8) с амплитудой **-12dB** (-12 Дб) и примените к ней функцию **Envelope** (Огибающая) с графиком, который настроен на повышение амплитудного уровня до **-6dB** (-6 Дб), то результатом будет синусоидальная волна с амплитудой **-6 dB** (-6 Дб). Если вы сделаете то же самое с функцией **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение), то у синусоидальной волны будет амплитуда **-18 dB** (-18 Дб), потому что 6 плюс 12 равняется 18. Функция **Envelope** (Огибающая) задает амплитудный уровень абсолютно, а функция **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение) – относительно.

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотели бы подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Envelope** (Огибающая) выберите команду меню **Effects ◆ Envelope** (Эффекты ◆ Огибающая) (см. Рис. 9.13). В диалоге отображен график. По левому краю графика расположены значения амплитуды от **0** до **100%**. На графике отображена линия (огибающая), представляющая собой амплитудную огибающую, которая будет применяться к выбранному вами музыкальному фрагменту. Левый конец огибающей представляет собой начало выбранного фрагмента, а правый – конец. Если огибающая задана таким образом, что ее левый конец находится в самой нижней части графика, а правый конец – в самом верхнем, то к вашему музыкальному фрагменту будет применяться линейное повышение амплитуды. Как вы видите, левый конец огибающей находится на значении **0%**, а правый – на значении **100%**. Это значит, что громкость вашего музыкального фрагмента будет начинаться с **0%**, а заканчиваться на максимальном значении. Так это работает.

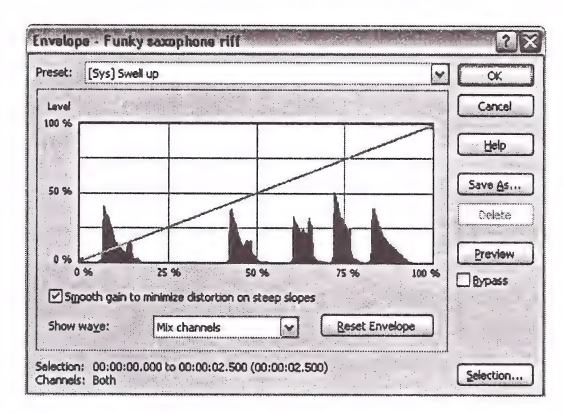


Рис. 9.13. Функция ***Envelope*** *(Огибающая) выглядит почти так же, как функция* ***Graphic Fade*** *(Графическое постепенное изменение)*

3 Вы можете изменить форму огибающей на графике перетаскиванием маленьких прямоугольников, расположенных на концах огибающей. Эти прямоугольники называют узлами.

ВАРИАНТЫ НАСТРОЙКИ ***SHOW WAVE*** *(ПОКАЗАТЬ ВОЛНУ)*



Если вы накладываете огибающую на стереофонический файл, вы можете отобразить звуковые данные на фоне графика, активизировав параметр ***Show wave*** *(Показать волну). Вы можете отобразить данные с левого или правого каналов или микшировать оба канала. Выделите нужный параметр из открывающегося списка* ***Show Wave*** *(Показать волну). Отображение акустических данных не оказывает влияние на применение эффекта огибающей к вашему музыкальному фрагменту. В том случае, если вы захотите наложить данный эффект на один из стереоканалов, перед открытием диалога* ***Envelope*** *(Огибающая) вам необходимо выбрать акустические данные только из этого канала.*

4 Если вы хотите создать сложные изменения амплитуды, вы можете добавить узлы на огибающую. Для этого необходимо дважды щелкнуть мышью в любом месте огибающей. Вы можете добавить любое количество узлов. Чем больше узлов вы добавите, тем более гибким станет график.

5 Если вы переместили узел, а затем решили вернуть его на то место, которое он занимала, по умолчанию, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Default** (Установить на значение по умолчанию). Чтобы переместить несколько узлов, щелкните мышью на близлежащей области и перетащите мышь вокруг выбранных узлов, чтобы их выделить. Затем щелкните мышью на одном из выделенных узлов и перетащите всю группу.

6 Чтобы быстро установить узел на значение 0%, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Min** (Установить на минимальное значение). Чтобы быстро установить узел на значение 100%, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Max** (Установить на максимальное значение).

7 Для настройки узла на определенное значение щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to** (Установить на). Затем введите значение и нажмите клавишу Enter.

8 Для удаления узла щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Delete** (Удалить).

9 Вы можете также изменить форму огибающей между узлами (такие отрезки называют сегментами). Щелкните правой кнопкой мыши на отрезке между двумя узлами и выберите один из параметров изменения в меню. Таким образом вы можете управлять частотой (скоростью) накладываемых на огибающую изменений в акустических данных. Если вы выбираете категорию **Linear Fade** (Линейный переход), это значит, что на данном сегменте скорость изменений остается стабильной. Выбор категории **Fast Fade** (Быстрый переход) означает, что в начале сегмента скорость огибающей высокая, а в конце – очень низкая. Результатом выбора категории **Slow Fade** (Медленный переход) будет очень низкая скорость огибающей в начале сегмента и очень высокая –

в конце. Если вы выбрали категорию **Smooth Fade** (Гладкий переход), то в начале сегмента скорость огибающей будет очень низкая, в середине – будет идти ускорение и в конце – снова замедление. Категория **Sharp Fade** (Резкий переход) означает, что скорость огибающей очень высока в начале сегмента, в середине идет замедление темпа, а в конце скорость снова увеличивается. Команда **Hold** (Удерживать) означает, что перехода от одного узла к следующему нет вообще. Огибающая мгновенно переходит от первого узла сегмента к последнему.

10 Существует функция, средствами которой можно быстро создать огибающую, противоположную исходной. Щелкните правой кнопкой мыши на огибающей и выберите команду меню **Flip All Points** (Отобразить все точки).

11 Установите флажок рядом с параметром **Smooth Gain to Minimize Distortion on Steep Slopes** (Плавное усиление для минимизации искажения в местах резкого спада или нарастания огибающей). Этот параметр замедляет амплитудные изменения, чтобы не было резких скачков, которые могут привести к искажению звучания. В обычной практике данный параметр активизирован.

12 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

13 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Envelope** (Огибающая) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Функция Gapper/Snipper (Дробление звука на мелкие части)

Функция **Gapper/Snipper** (Дробление звука на мелкие части) несколько необычна. Она необычна не в смысле производимых эффектов, а в смысле способа произведения эффектов. Функция **Gapper/Snipper** (Дробление звука на мелкие части) накладывает эффекты тремоло, трели или просто неаккуратности при записи. Это делается путем добавления данных к вашему музыкальному фрагменту или их вырезания. Количество данных, которое добавляется или удаляется, очень мало, поэтому запись не нарушается, а получается интересный эффект. Проблема в том, что при добавлении или удалении данных изменяется длительность звучания музыкального фрагмента, что не всегда желательно. В этом случае вы можете использовать функцию **Time Stretcher** (Изменение времени), чтобы зафиксировать длительность звучания обрабатываемого фрагмента. Функция **Gapper/Snipper** (Дробление звука на мелкие части) работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Gapper/Snipper** (Дробление звука на мелкие части) выберите команду меню **Effects ◆ Gapper/Snipper** (Эффекты ◆ Дробление звука на мелкие части) (см. Рис. 9.14).

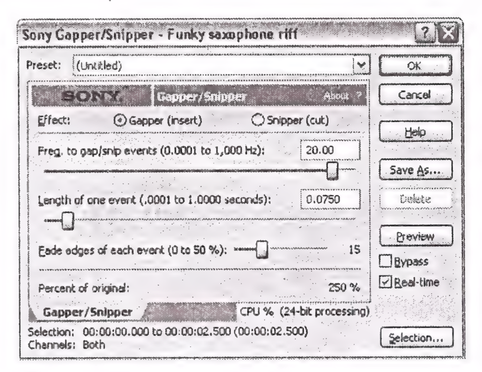


Рис. 9.14. Использование функции **Gapper/Snipper** *(Дробление звука на мелкие части) для наложения эффектов тремоло, трели или просто неаккуратности при записи*

3 Выберите режим для параметра **Effect** (Эффект), установив флажок рядом с названием режима. При выборе режима **Gapper** (Добавление паузы) в ваш фрагмент будут добавлены небольшие паузы, что удлинит ваш файл. При выборе режима **Snipper** (Вырезание данных) из вашего фрагмента будут вырезаны небольшие кусочки данных, что сделает ваш файл короче.

4 Установите ползунковый регулятор **Freq to Gap/Snip Events** (Частота для событий дробления звука на мелкие части). Этот параметр определяет, сколько пауз будет добавлено или сколько кусочков данных вырезано. Чем ниже значение настройки, тем меньшее количество изменений будет наложено на ваш файл. Чем значение выше, тем больше изменений будет в вашем файле. При использовании режима **Gapper** (Добавление паузы) высокие значения параметра **Freq to Gap/Snip Events** (Частота для событий дробления звука на мелкие части) могут привести к эффекту «гудения», а при использовании режима **Snipper** (Вырезание данных) – к эффекту неаккуратной записи.

5 Установите ползунковый регулятор **Length of One Event** (Длительность одного события). Данный параметр определяет длительность (в секундах) каждой паузы или вырезанного фрагмента. Чем меньше значение параметра, тем короче пауза или вырезанный сигнал. Чем больше значение, тем пауза или вырезанный фрагмент длиннее. Для наложения слабого эффекта используйте низкие значения. Чтобы заметно изменить исходную форму вашего аудиофайла, используйте высокие значения данного параметра.

6 Если вы замечаете, что использование функции **Gapper/Snipper** (Дробление звука на мелкие части) ведет к появлению кратковременных импульсных помех в обработанном музыкальном фрагменте, перемещая ползунковый регулятор, настройте параметр **Fade Edges of Each Event** (Сгладить звук на границах каждого события). Это сделает плавными переходы к каждому событию и избавит вас от проблем в дальнейшем.

7 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

8 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Gapper/Snipper** (Дробление звука на мелкие части) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Функция Noise Gate (Шумовой фильтр)

О цифровых шумовых фильтрах уже упоминалось в отношении других функций, таких как сжатие и ограничение. Для удаления частей ваших аудиоданных вы можете использовать шумовые фильтры независимо. Например, если вам нужны фрагменты полной тишины (между предложениями или фразами) при записи вокального диалога, вы можете использовать шумовой фильтр. Функция **Noise Gate** (Шумовой фильтр) предназначена именно для этого, и работает она следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Noise Gate** (Шумовой фильтр) выберите команду меню **Effects ◆ Noise Gate** (Эффекты ◆ Шумовой фильтр) (см. Рис. 9.15).

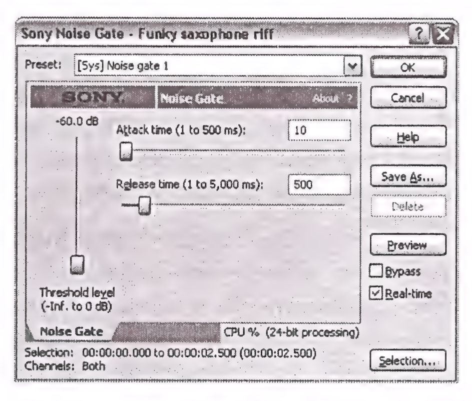


Рис. 9.15. Использование функции ***Noise Gate*** *(Шумовой фильтр) в целях создания фрагментов полной тишины в тихих местах обрабатываемого фрагмента*

3 Установите ползунковый регулятор **Threshold Level** (Пороговая отметка). Данный параметр задает амплитуду, на которой сигнал проходит через шумовой фильтр свободно. Любая амплитуда ниже пороговой отметки отфильтровывается и преобразуется в паузу.

4 Установите ползунковый регулятор **Attack Time** (Время воздействия). Данный параметр определяет, насколько быстро после достижения входным уровнем пороговой отметки открывается шумовой фильтр и начинает пропускать акустические данные. Низкое значение параметра позволяет фильтровать быстрые, ударные звуки. Высокое значение ведет к более медленному открыванию фильтра, поэтому через него проходит меньшее количество данных.

5 Установите ползунковый регулятор **Release Time** (Время отпускания). Данный параметр определяет скорость, с которой закрывается шумовой фильтр, после того как входной уровень опускается ниже пороговой отметки. Низкое значение параметра ведет к быстрому закрытию шумового фильтра, это подходит для ударных инструментов. Высокое значение хорошо использовать для длительных звуков, таких как, например, длинная нота, сыгранная на фортепиано, или другой звук с большим отражением, потому что шумовой фильтр закрывается медленнее.

6 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

7 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Noise Gate** (Шумовой фильтр) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Реверберация

Как и некоторые из ранее упомянутых функций, реверберация – это форма задержки. Это особая задержка, потому что вместо отдельных повторений эха функция реверберации добавляет серию очень коротких повторений эха, которые призваны смоделировать какое-то окружение. Другими словами, реверберация создает плотную серию повторений эха, которые звучат настолько близко друг к другу, что получается звуковая волна. И тогда обрабатываемый фрагмент звучит так, как он бы звучал в каком-то конкретном окружении, например в большом концертном зале. При использовании эффектов реверберации программы Sound Forge обрабатываемый музыкальный фрагмент будет звучать так, как бы он звучал при его записи в разных местах: на стадионе, в клубе или даже как «живая музыка» на сцене. В программе Sound Forge есть два вида этого эффекта: **Reverb** (Реверберация) и **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало).

Функция Reverb (Реверберация)

Для наложения основных эффектов реверберации программа Sound Forge использует функцию **Reverb** (Реверберация). Чтобы применить эту функцию, выполните следующие шаги:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие

данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Reverb** (Реверберация) выберите команду меню **Effects ◆ Reverb** (Эффекты ◆ Реверберация) (см. Рис. 9.16).

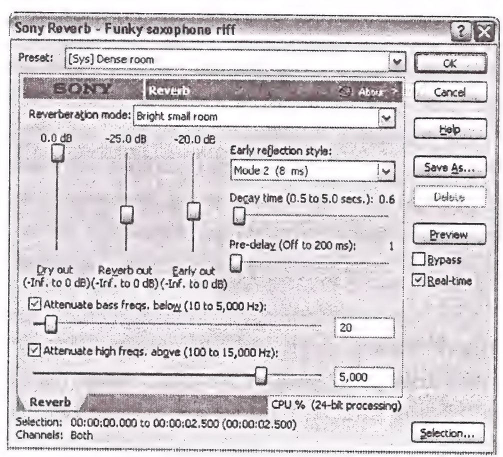


*Рис. 9.16. Использование функции **Reverb** (Реверберация) для применения основных эффектов реверберации к обрабатываемому фрагменту*

3 Выберите категорию для параметра **Reverberation Mode** (Режим реверберации). Данный параметр определяет тип окружения, который вы пытаетесь смоделировать. Названия тех категорий, которые доступны в данном параметре, говорят сами за себя. Например, для создания впечатления, что фрагмент проигрывается в каком-то маленьком помещении, выберите категорию **Bright Small Room** (Маленькая светлая комната). Чтобы смоделировать большее пространство, выберите категорию **Cavernous Space** (Пространство пещеры).

4 Установите ползунковые регуляторы **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Reverb Out** (Уровень реверберации). Эти параметры объяснялись ранее в главе. Они похожи на параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Web Out** (Обработанный сигнал), используемые в других функциях. Вы должны отметить, тем не менее, что в случае наложения эффекта реверберации, параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Reverb Out** (Уровень реверберации) также влияют на звучание эффекта. Если параметр **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) принимает высокое значение, а параметр **Reverb Out** (Уровень реверберации) – низкое, ваш музыкальный фрагмент звучит так, как если бы он проигрывался на переднем плане воображаемого окружения. Если, наоборот, параметр **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) принимает низкое значение, а параметр **Reverb Out** (Уровень реверберации) – высокое, ваш музыкальный фрагмент звучит так, как если бы он проигрывался в глубине воображаемого окружения. Если вы хотите услышать фрагмент, как будто вы занимаете место в задних рядах концертного зала, установите параметр **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) на низкое значение, а параметр **Reverb Out** (Уровень реверберации) – на высокое.

5 Выберите категорию для параметра **Early Reflection Style** (Стиль ранних отражений). В любом закрытом помещении звук отражается в виде быстрых повторений эха, потому что рядом находятся отражательные поверхности (такие как стены). Эти повторения эха называют ранними отражениями сигнала. И чтобы имитации, производимые функцией **Reverb** (Реверберация), звучали более правдоподобно, программа Sound Forge предлагает вам средство управления содержимым ранних отражений при наложении эффекта реверберации. Параметр **Early Reflection Style** (Стиль ранних отражений) и является таким средством. Выбор режима зависит от окружения, которое вы пытаетесь имитировать. Это может быть небольшое помещение, в этом случае вам необходимо выбрать режим с быстрым временем (измеряемым в миллисекундах), такой как режим **Mode 2** (Режим 2) (8 мс). Режим с медленным временем, например **Mode 6** (Режим 6) (36 мс), выбирается при моделировании окружения большого помещения.

6 Установите ползунковый регулятор **Early Out** (Уровень ранних отражений). Этот параметр задает громкость звучания ранних отражений при эффекте реверберации. Чем меньше размер помещения, тем меньшее количество ранних отражений сигнала будет звучать. И, наоборот, при большом размере помещения слышится большее количество отражений.

7 Установите ползунковый регулятор **Decay Time** (Время затухания). При наложении эффекта реверберации на свой аудиофайл, вам необходимо подумать, какой тип окружения вы хотите создать. Это поможет вам при настройке параметров. Формально, параметр **Decay Time** (Время затухания) определяет количество времени, необходимое для затухания реверберации. Но вам лучше подумать о том, что, устанавливая значение для этого параметра, вы управляете размерами виртуального помещения. Чем ниже значение параметра, тем меньший размер помещения вы создаете, и наоборот. Поэтому, если вы хотите, чтобы ваш музыкальный фрагмент звучал так, как если бы он проигрывался в маленькой комнате, тогда лучшим значением для параметра **Decay Time** (Время затухания) будет примерно **0.5 seconds** (0,5 с). Если размеры вашего виртуального окружения большие, то вам лучше выбрать значение примерно **3 seconds** (3 с).

8 Установите ползунковый регулятор **Pre-Delay** (Предварительная задержка). Этот параметр во многом подобен параметру **Decay Time** (Время затухания) за тем исключением, что он задает время между звучанием вашего аудиофайла и началом эффекта реверберации. Это еще одно средство управления размерами создаваемого окружения, которое позволяет добиться большего сходства при имитации. Для маленьких помещений используйте низкое значение (такое как 1 мс), для больших – высокое (например, 70 мс).

9 Установите ползунковые регуляторы **Attenuate Bass Freq Below** (Затухание басовых частот, ниже значения) и **Attenuate High Frequencies Above** (Затухание высоких частот, выше значения). Вам кажется, что эти параметры похожи на настройки эквалайзера? Вы правы. Использование этих настроек также помогает создавать более правдоподобные имитации, потому что маленькие

закрытые помещения заглушают некоторые частоты акустического диапазона, а в большом или открытом помещении звучание обычно бывает чище, потому что поддерживается больший диапазон частот.

Параметры **Attenuate Bass Freq Below** (Затухание басовых частот, ниже значения) и **Attenuate High Frequencies Above** (Затухание высоких частот, выше значения) действуют как стабилизационные функции **High-Pass** (Фильтр высоких частот) и **Low-Pass** (Фильтр низких частот), о которых говорилось ранее. Если вы активизируете параметр **Attenuate Bass Freq Below** (Затухание басовых частот, ниже значения) и устанавливаете его значение (в герцах), то все частоты выше указанного значения проходят через фильтр и участвуют в создании эффекта, а все частоты ниже указанной в значении параметра отсекаются. При активизации параметра **Attenuate High Frequencies Above** (Затухание высоких частот, выше значения) все частоты ниже указанной будут проходить через фильтр, а те, что выше – отсекаться. Примеры установки данных параметров вы можете посмотреть в заготовках.

10 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

11 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Reverb** (Реверберация) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

Функция Acoustic Mirror (Акустическое зеркало)

Функция **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) также имитирует окружение, но она гораздо более сложная, чем функция реверберации. Имитации функции **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) основываются на реальном окружении. Она работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который вы хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) выберите команду меню **Effects ◆ Acoustic Mirror** (Эффекты ◆ Акустическое зеркало) (см. Рис. 9.17).

3 Выберите категорию для параметра **Impulse** (Импульс). Функция **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) основывает свои имитации окружения на реальном окружении, используя то, что Sony называет «файлами импульсов». Файл **Impulse** (Импульс) подобен действительной записи акустического пространства или акустической сигнатуре. Он моделирует характеристики реального окружения, такого как концертный зал или даже кухня в жилом доме. Программа Sound Forge предлагает вам большую коллекцию импульсных файлов для использования, чтобы вы могли создать разное реальное окружение для своего звукового файла. Если в открывающемся списке параметра **Impulse** (Импульс)

не отражены никакие файлы, щелкните на кнопке **Browse** (Просмотр) для отображения диалога **Open Impulse File** (Открыть импульсные файлы) и выберите файл таким образом. Импульсные файлы имеют разрешение **.sfi**.

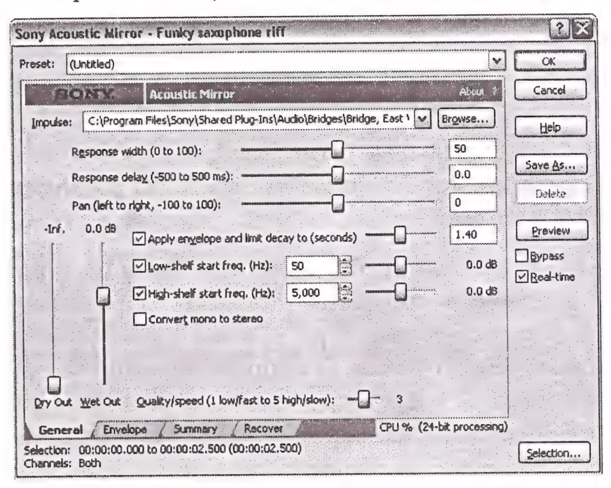


Рис. 9.17. Использование функции ***Acoustic Mirror*** *(Акустическое зеркало) для применения сложных эффектов имитации окружения к обрабатываемому фрагменту*

КРЕАТИВНЫЕ ИМПУЛЬСЫ



Помимо моделирования окружения, импульсные файлы можно использовать для моделирования характеристик разного акустического оборудования, включая микрофоны. Это означает, что ваш файл может звучать так, как если бы он был записан при использовании микрофона определенного типа и функции ***Acoustic Mirror*** *(Акустическое зеркало), даже если у вас нет такого микрофона. Программа Sound Forge предлагает разные файлы* ***Impulse*** *(Импульс) по микрофонам. Эффект получается великолепным.*

Кроме того, функция ***Acoustic Mirror*** *(Акустическое зеркало) позволяет вам использовать любой обычный* ***WAV****-файл длительностью менее 12 с в качестве основы для его обработки. Используя функцию таким образом, можно получить действительно причудливые эффекты. Для этого, при выборе категории в параметре* ***Impulse*** *(Импульс), выберите вместо файла* ***Impulse*** *(Импульс) файл* ***WAV****. Звуковые эффекты работают здесь прекрасно. Например, попробуйте использовать звук короткого автомобильного гудка при обработке вашего файла. Интересно получается, не так ли? Вы можете использовать функции синтеза программы Sound Forge для создания файлов* ***WAV****, чтобы использовать при наложении эффекта* ***Acoustic Mirror*** *(Акустическое зеркало). (Функции синтеза будут обсуждаться в главе 10.)*

4 Установите ползунковые регуляторы **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Wet Out** (Обработанный сигнал). Эти параметры работают таким же образом, как и параметры **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Reverb Out** (Обработанный сигнал) функции **Reverb** (Реверберация).

5 Установите ползунковый регулятор **Response Width** (Ширина стереополя). Данный параметр управляет шириной стереополя. Он работает так же, как функция **Pan/Expand** (Панорама/Расширить), о которой говорилось в главе 8. При значении **50** получается обычное отображение стерео. Чем ближе к значению **0** ваш выбор, тем более узким становится стереополе. Это означает, что звуки как будто бы сжимаются между звуковыми колонками. При выборе значения **0** стереофонический сигнал, фактически, преобразуется в монофонический. Чем ближе сделанная вами настройка к значению **100**, тем шире стереополе. Стереополе в этом случае как будто бы расширяется и выходит за пределы действия колонок.

6 Установите ползунковый регулятор **Response Delay** (Задержка отклика). Данный параметр идентичен параметру **Pre-Delay** (Предварительная задержка) функции **Reverb** (Реверберация). При положительной настройке (в мс) обработанный фрагмент звучит позже исходного. Вы можете использовать эту настройку для имитации большого пространства. Для создания необычного эффекта вы можете использовать отрицательные значения параметра. И тогда обработанный аудиофайл будет звучать ранее исходного. Получается примерно как звучание эффекта реверберации до звучания фрагмента, на который накладывался этот эффект реверберации.

7 Установите ползунковый регулятор **Pan** (Панорама). Этот параметр работает так же, как и любой другой параметр панорамы, о котором упоминалось ранее. Он позволяет панорамировать обработанный фрагмент в любое место стереопространства.

8 Ранее уже объяснялось, как работает параметр **Decay Time** (Время затухания) в функции **Reverb** (Реверберация). Данный параметр управляет временем, необходимым для затухания эффекта реверберации (или, другими словами, позволяет вам управлять размерами искусственно создаваемого окружения). Параметр **Apply Envelope and Limit Decay To** (Применить огибающую и ограничить затухание до) функции **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) работает так же, как параметр **Decay Time** (Время затухания). Параметр **Apply Envelope** (Применить огибающую) позволяет вам управлять длительностью выделенного импульсного файла, что, в свою очередь, является средством управления длительностью обработки. Это значит, что вы можете использовать данный параметр для управления размерами комнаты, которую вы моделируете. Например, если вы выбираете импульсный файл, имитирующий кухню в жилом доме, то при использовании параметра **Apply Envelope** (Применить огибающую) вы сможете определиться с конкретными размерами кухни. Для этого просто установите флажок рядом с названием параметра и введите количество секунд (которое ограничено длительностью импульсного файла, который вы используете). Введите небольшое значение для имитации небольшого пространства и большое значение – для имитации большого пространства.

Но параметр **Apply Envelope** (Применить огибающую) предлагает даже большую степень управления.

9 Откройте вкладку **Envelope** (Огибающая) в нижней части диалога **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало). Вы увидите график, представляющий амплитуду (левая сторона) импульсного файла на протяжении времени (нижний край).

Этот график работает так же, как и график для функции **Envelope** (Огибающая), о котором говорилось ранее. Единственное отличие состоит в том, что этот график управляет амплитудой импульсного файла, который применяется к вашему звуковому фрагменту, а не к амплитуде всего фрагмента, выделенного для обработки.

10 Вернитесь на вкладку **General** (Общие) и установите флажок рядом с названиями параметров **Low-Shelf Start Freq** (Включить фильтр низких частот) и **High-shelf Start Freq** (Включить фильтр высоких частот). Эти параметры работают так же, как параметры **Attenuate Bass Freq Below** (Затухание басовых частот, ниже значения) и **Attenuate High Frequencies Above** (Затухание высоких частот, выше значения) функции **Reverb** (Реверберация) соответственно.

11 Если вы работаете с монофоническим файлом, вы все равно можете имитировать стереофоническое окружение, используя функцию **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало). Для этого просто активизируйте параметр **Convert Mono to Stereo** (Преобразовать моно в стерео).

12 Установите ползунковый регулятор параметра **Quality/Speed** (Качество/Скорость), чтобы задать качество обработки функцией **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало). Чем выше качество, тем медленнее будет проходить обработка, но, если ваш файл не слишком большой, лучше применять лучшее качество – значение **5** (или Высокая/Медленная).

13 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

14 Щелкните на кнопке **OK**.

15 Программа Sound Forge применит функцию **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.



КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ

*При работе с функцией **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) вы, возможно, заметили две дополнительные вкладки в нижней части диалога: **Summary** (Краткая информация) и **Recover** (Восстановить). На вкладке **Summary** (Краткая информация) вы можете найти краткую информацию об используемом импульсном файле. Например, его атрибуты, имя автора, информацию об авторском праве и любые комментарии автора о самом файле. Иногда там можно даже увидеть изображение того окружения, которое использовалось для создания импульсного файла, если его включил туда автор.*

*Вкладка **Recover** (Восстановить) используется для создания собственных импульсных файлов. Но данная тема очень обширна и не входит в перечень тем данной книги. Если вы предприимчивы, то можете заглянуть в файлы справки программы Sound Forge и почерпнуть там информацию о создании импульсных файлов.*

Ударная волна

Функция **Wave Hammer** (Ударная волна) – это комбинация эффектов **Compressor** (Компрессор) и **Volume Maximizer** (Максимизатор громкости). Основное предназначение функции **Wave Hammer** (Ударная волна) – мастеринг. После обработки и редактирования звуковых данных они подвергаются процессу окончательного мастеринга перед записью на диск. Функция **Wave Hammer** (Ударная волна) применяет обработку для подготовки файлов к записи на диск. Она работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите тот фрагмент, который хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, не выделяйте никакие данные или выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия диалога **Wave Hammer** (Ударная волна) выберите команду меню **Effects ◆ Wave Hammer** (Эффекты ◆ Ударная волна) (см. Рис. 9.18).

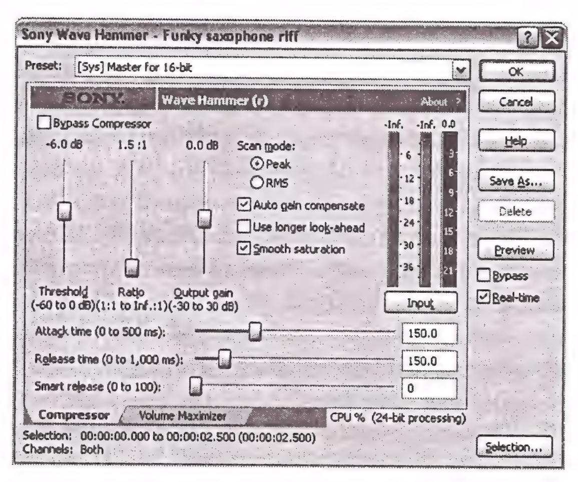


*Рис. 9.18. Использование функции **Wave Hammer** (Ударная волна) для мастеринга звуковых файлов*

3 Если вы хотите применить сжатие к своему звуковому файлу, сбросьте флажок с параметра **Bypass Compressor** (Обойти компрессор) на вкладке **Compressor** (Компрессор).

4 Установите ползунковый регулятор **Threshold** (Порог). Параметр **Threshold** (Порог) определяет тот амплитудный уровень, на котором ваши аудиоданные начнут подвергаться сжатию или ограничению. Обработка происходит тогда, когда амплитуда ваших аудиоданных достигает порогового уровня.

5 Установите ползунковый регулятор **Ratio** (Соотношение). Этот параметр определяет, сколько данных обработано. Соотношение **1:1** означает, что обработки не было. Соотношение **2:1** означает, что на каждые **2dB** (2 Дб) повышения во входной амплитуде, выходная амплитуда повышается только на **1dB** (1 Дб). Следовательно, амплитуда сжимается. Если вы зададите самое высокое значение соотношения **Inf:1** (Бесконечность:1), это приведет к ограничению. Независимо от того, насколько громкой становится входная амплитуда, она ограничивается уровнем, заданным параметром **Threshold** (Порог).

6 Установите ползунковый регулятор **Attack Time** (Время воздействия). Этот параметр определяет, как быстро начинается обработка после того, как входной уровень достиг пороговой отметки. Например, входной уровень не обязательно сразу же подвергается обработке по достижении пороговой отметки. Медленное воздействие означает, что сигнал не будет сжиматься еще какое-то время после достижения порогового уровня, он еще будет продолжать звучать какое-то время. Таким образом, партии быстрых ударных инструментов не будут затронуты процессом сжатия, а медленные растянутые части фрагмента будут сжаты. Но, если вы хотите ограничить сигнал, лучше применять действительно быстрое воздействие (такое как **1 ms** (1 мс)).

7 Установите ползунковый регулятор **Release Time** (Время отпускания). Этот параметр определяет, как быстро будет прекращена обработка (или закрыт цифровой шумовой фильтр) после того, как входной уровень опустится ниже пороговой отметки. Если значение этого параметра будет слишком низким, ваш музыкальный фрагмент может оборваться. Более длинное по времени снятие позволит обработанным данным прозвучать естественнее.

8 Программа Sound Forge может также динамически варьировать значения параметра **Release Time** (Время отпускания). Для этого необходимо задать значение параметру **Smart Release** (Разумное отпускание). Если значение данного параметра выше нуля, функция **Wave Hammer** (Ударная волна) анализирует звуковой материал во время обработки и автоматически изменяет время отпускания, чтобы оно совпадало с динамикой вашего материала. Чем выше настройка параметра **Smart Release** (Разумное отпускание), тем в большей степени изменяется исходное время отпускания. Данный параметр оказывается особенно полезным, если ваш звуковой материал содержит много коротких и длинных частей.

9 Выберите режим **Scan Mode** (Режим сканирования). При обработке вашего звукового файла функция **Wave Hammer** (Ударная волна) сканирует данные с целью определения их исходной громкости, чтобы рассчитать, когда начинать сжатие данных. Вы можете выбрать режим **Peak** (Пик) или режим **RMS** (Среднеквадратическое значение). При выборе режима **Peak** (Пик) функция

Wave Hammer (Ударная волна) находит самую высокую амплитуду в звуковом файле. При выборе режима **RMS** (Среднеквадратическое значение) используется средний уровень громкости на протяжении какого-то времени. Категория, которую вы выбираете, зависит от акустического материала, который вы подвергаете сжатию. Прослушайте заготовки, выбрав их из открывающегося списка **Presets** (Заготовки), чтобы понять, как производится настройка параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

10 Установите флажок рядом с параметром **Auto Gain Compensate** (Автоматическая компенсация усиления). При сжатии сигнала высокие амплитудные уровни понижаются, но низкие остаются на прежнем уровне. Чтобы выровнять амплитудные уровни, необходимо поднять эти низкие уровни. Активизация параметра **Auto Gain Compensate** (Автоматическая компенсация усиления) предназначена для поднятия низких амплитудных уровней вашего музыкального фрагмента, чтобы звук при применении сжатия получился более ровным.

11 Установите флажок рядом с параметром **Use Longer Look-Ahead** (Использовать предварительное сканирование входного сигнала). Данный параметр сообщает функции **Wave Hammer** (Ударная волна) о необходимости производить дальнейшее сканирование в звуковом файле в процессе обработки, чтобы определить, сколько данных должно быть сжато. Преимущество использования этого параметра в том, что можно задать большее время **Attack Time** (Время воздействия), но иногда, в результате этого, сжатие может звучать неестественно. Чаще всего рекомендуется сбрасывать флажок с данного параметра.

12 Установите флажок рядом с параметром **Smooth Saturation** (Плавное насыщение). При сильном сжатии звукового материала иногда может произойти его искажение. Чтобы ослабить то искажение, которое может возникнуть, или вовсе его избежать, активизируете параметр **Smooth Saturation** (Плавное насыщение). Если вы используйте эффект легкого сжатия, не активизируйте этот параметр.

13 Откройте вкладку **Volume Maximizer** (Максимизатор громкости) в нижней части диалога **Wave Hammer** (Ударная волна). На Рис. 9.19 вы видите параметры максимизатора громкости. Максимизатор громкости максимально увеличивает громкость, не искажая при этом звучание вашего аудио.

14 Если вы хотите применить максимизатор громкости к своему звуковому материалу, сбросьте флажок с параметра **Bypass Volume Maximizer** (Обойти максимизатор громкости).

15 Установите ползунковый регулятор **Threshold** (Порог). Этот параметр работает на этой вкладке немного по-другому, чем на вкладке **Compressor** (Компрессор). Здесь он работает в сочетании с параметром **Output Level** (Выходной уровень). Любые уровни громкости звука, которые превышают пороговую отметку, повышаются или отсекаются в зависимости от настройки параметра **Output Level** (Выходной уровень).

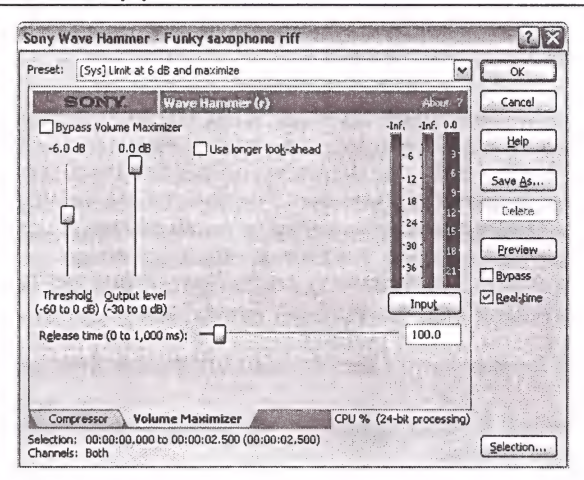


Рис. 9.19. Откройте вкладку **Volume Maximizer** *(Максимизатор громкости), чтобы получить доступ к параметрам максимизатора*

16 Установите ползунковый регулятор **Output Level** (Выходной уровень). Чтобы максимально увеличить громкость ваших аудиоданных, вы обычно устанавливаете данный параметр выше значения параметра **Threshold** (Порог). Прослушайте заготовку **Limit at 6dB and Maximize** (Ограничить значением 6 Дб и максимизировать). Если пороговое значение равняется **-6dB** (-6 Дб), а выходной уровень задан на нулевой отметке, это означает, что громкость звуковых данных повышается на 6 Дб так, что любые уровни громкости выше пороговой отметки достигают значения **0 dB** (0 Дб).

17 Установите ползунковый регулятор **Release Time** (Время отпускания). Этот параметр работает так же, как и на вкладке **Compressor** (Компрессор).

18 Установите флажок рядом с параметром **Use Longer Look-Ahead** (Использовать предварительное сканирование входного сигнала). Данный параметр работает так же, как и на вкладке **Compressor** (Компрессор).

19 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл с наложенным на него эффектом, прежде чем программа Sound Forge внесет реальные изменения в исходные данные.

20 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge применит функцию **Wave Hammer** (Ударная волна) к вашим акустическим данным в соответствии с теми параметрами, которые вы установили.

ЕЩЕ НЕМНОГО О МАСТЕРИНГЕ

Основное предназначение функции **Wave Hammer** *(Ударная волна) – мастеринг звуковых данных. Мастеринг – это окончательный процесс обработки микшированного стереофонического файла песни разными эффектами (такими как эквалайзер, сжатие и ограничение), чтобы придать песне то профессиональное звучание, которое необходимо для записи на* **CD**. *На тему мастеринга написано много книг. Одна из лучших – «Мастеринг аудио: Искусство и наука» («Mastering Audio: The Art and the Science»), автор Боб Катц (Bob Katz) (ISBN: 0240805453, Focal Press),*



http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/0240805453/compmediaA/

Помимо этого, исчерпывающую информацию по данному вопросу вы можете найти на сайтах:

http://www.izotope.com/products/audio/ozone/guides.html

http://www.prorec.com/prorec/articles.nsf/files/F717F79532C9067386256688001A7623

И, кроме того, смело подписывайтесь на журнал музыкальных технологий ***DigiFreq****, чтобы не пропустить информацию о мастеринге, которая будет опубликована в будущих выпусках. Чтобы подписаться, посетите сайт* ***http://www.digifreq.com/digifreq/****.*

Эффекты подключаемых модулей

В добавление ко всем вышеописанным эффектам программа Sound Forge предлагает вам доступ к независимым эффектам в форме подключаемых модулей.

ЧТО ТАКОЕ ПОДКЛЮЧАЕМЫЙ МОДУЛЬ?



*В общих чертах, подключаемый модуль (***plug-in***) – это небольшая компьютерная программа, которая сама по себе ничего не делает, но, когда мы используем ее с большим приложением, она добавляет функциональные возможности большей программе. Подключаемые модули можно использовать для добавления новых возможностей к программе. Что касается программы* Sound Forge, *то здесь подключаемые модули предлагают дополнительные способы обработки звуковых данных. Собственно говоря, фирма* Sony *продает дополнительные подключаемые модули.*

И более того, *Sony* не является единственным поставщиком подключаемых модулей для программы *Sound Forge*. Можно использовать подключаемые модули других независимых поставщиков, потому что они соответствуют стандартизованному интерфейсу. Программа *Sound Forge* позволяет использовать любые подключаемые модули звуковых эффектов, которые соответствуют форматам ***DirectX*** и ***VST***.



Формат DirectX является специальным компонентом, встроенным в систему Windows, который управляет всеми мультимедийными функциями, такими как проигрывание аудио и видеофайлов. Формат VST – это специальный формат подключаемых модулей, разработанный фирмой Steinberg. Поэтому, если вы хотите добавить новые подключаемые модули к программе Sound Forge, убедитесь, что их формат – это формат DirectX или VST (это должно быть указано на пакете). Тогда вы можете быть уверены в том, что они будут работать. Но примите во внимание тот факт, что это относится только к подключаемым модулям эффектов. Существуют также подключаемые модули программного синтезатора, которые называют Dxi's (DirectX Instruments (Инструменты формата DirectX)) и VST's (VST Instruments (Инструменты формата VST)), которые не могут использоваться с программой Sound Forge.

БЕСПЛАТНЫЕ ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ МОДУЛИ



Бесплатные подключаемые модули **DirectX** *и* **VST**, *которые вы можете свободно загрузить и использовать, вы можете найти в поисковой системе по адресу* **www.google.com**, *введя следующие фразы для поиска:* **free directx plug-in** *(Бесплатный подключаемый модуль* **DirectX**) *или* **free vst plug-in** *(Бесплатный подключаемый модуль* **VST**).

Меню избранных эффектов

Доступ ко всем подключаемым модулям вы можете найти в меню **FX Favorites** (Избранные эффекты) в программе Sound Forge. Просто выделите несколько звуковых данных и выберите в меню **FX Favourites ◆ Name of Plug-In** (Избранные эффекты ◆ Имя подключаемого модуля), чтобы получить доступ к тем подключаемым модулям, которые вы установили. Чтобы понять, как использовать тот или другой подключаемый модуль, необходимо прочитать документацию, сопровождающую данный модуль.

При первой установке программы Sound Forge меню **FX Favorites** (Избранные эффекты) не заполнено, потому что меню можно организовать по вашему вкусу. Другими словами, вы можете сами организовать свои подключаемые модули внутри меню. Вы можете поместить в меню все или лишь некоторые подключаемые модули, и даже сгруппировать их в подменю, чтобы вам было удобнее ими пользоваться. Организовать меню можно следующим образом:

1 Выберите команду меню **FX Favourites ◆ Organize** (Избранные эффекты ◆ Организовать), чтобы открыть диалог **Organize Favorites** (Организация избранных эффектов) (см. Рис. 9.20). Окно диалога разделено на две части. В левой части находится каталог папок, а в правой отображается содержимое выделенной папки.

2 Щелкните мышью на папке **All** (Все) и отобразите список всех подключаемых модулей, которые установлены в вашей компьютерной системе (см. Рис. 3.21).

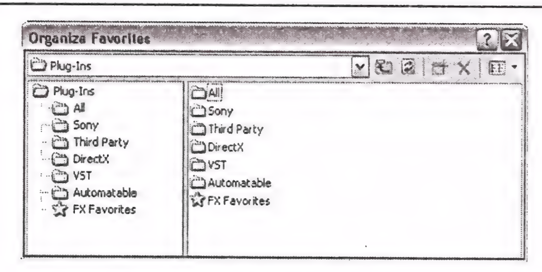


Рис. 9.20. Используйте диалог **Organize Favorites** *(Организация избранных эффектов) для организации меню* **FX Favorites** *(Избранные эффекты)*

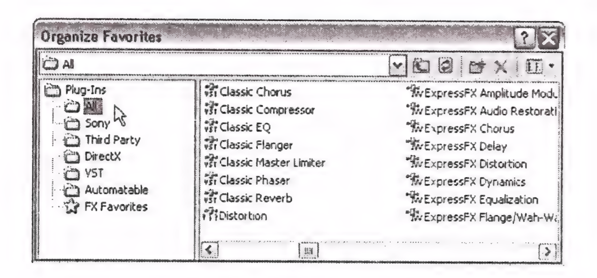


Рис. 9.21. Папка **All** *(Все) содержит список всех подключаемых модулей, которые установлены на вашей компьютерной системе*

ДРУГИЕ ПАПКИ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ МОДУЛЕЙ



Возможно, вы заметили другие папки подключаемых модулей, которые есть в диалоге* Organize Favorites *(Организация избранных эффектов). Эти папки являются просто другими категориями подключаемых модулей. Если в папке* All *(Все) отображается список всех подключаемых модулей, то в папке* DirectX *отображается список подключаемых модулей только формата* DirectX*. В папке* Sony *перечислены только подключаемые модули фирмы* Sony*. Папка* Third Party *(Независимые) перечисляет все модули других производителей, папка* VST *отображает список модулей формата* VST*, папка* Automatable *(Автоматизированные) содержит лишь те подключаемые модули, которые можно автоматизировать. Позднее в данной главе мы будем подробнее говорить об автоматизации эффектов.

3 Папка **FX Favorites** (Избранные эффекты) представляет меню **FX Favorites** (Избранные эффекты). Когда вы добавляете в папку подключаемые модули, они отображаются в списке. Чтобы добавить подключаемый модуль в папку, необходимо перетащить его в папку и оставить там.

4 Чтобы удалить подключаемый модуль из папки или меню **FX Favorites** (Избранные эффекты), щелкните мышью на папке, чтобы выделить ее и отобразить список подключаемых модулей. Затем щелкните правой кнопкой мыши на том подключаемом модуле, который вы хотите удалить, и выберите команду **Delete** (Удалить) в меню быстрого вызова (см. Рис. 9.22).

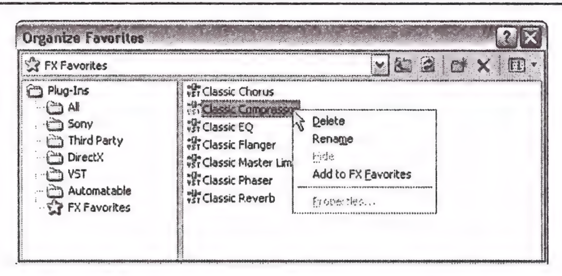


Рис. 9.22. Щелкните правой кнопкой мыши на подключаемом модуле и выберите команду **Delete** *(Удалить), чтобы удалить его из папки* **FX Favorites** *(Избранные эффекты)*

5 Вы можете также изменить имя любого подключаемого модуля. Это значит, что вы не ограничены тем порядком, в котором подключаемые модули представлены в меню. Вы можете присвоить им любое имя, которое хотите выбрать. Чтобы переименовать модуль, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите в меню быстрого вызова команду **Rename** (Переименовать). Затем введите новое имя.

6 Кроме того, вы можете организовать подключаемые модули в подменю или папки нижележащего уровня. Это свойство оказывается очень кстати, когда у вас есть группа подключаемых модулей одного и того же производителя и вы хотите сгруппировать их вместе. Вы можете также использовать это свойство, чтобы настроить субменю подключаемых модулей, используемых вами для конкретных задач. Щелкните правой кнопкой мыши на папке **FX Favorites** (Избранные эффекты) и выберите команду **Create New Folder** (Создать новую папку), чтобы добавить папку нижележащего уровня или подменю. Затем введите имя для этой папки или меню. Вы можете добавлять подключаемые модуля к папкам нижележащего уровня таким же образом, как и в папку **FX Favorites** (Избранные эффекты).

7 Когда вы закончите, закройте диалог **Organize Favorites** (Организация избранных эффектов).

Сейчас, когда вы получили доступ к меню **FX Favourites** (Избранные эффекты), вы увидите все подключаемые модули и все субменю, которые вы добавили (см. Рис. 9.23), и ваши подключаемые модули также доступны из меню.

*АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МЕНЮ **FX FAVOURITES** (ИЗБРАННЫЕ ЭФФЕКТЫ)*



*Программа Sound Forge может автоматически организовать меню **FX Favourites** (Избранные эффекты). Выберите команду **FX Favourites ◆ Recreate by Plug-In Name** (Избранные эффекты ◆ Воссоздать по именам подключаемых модулей). Эта функция находит все подключаемые модули вашей системы и организует их по именам. Подключаемые модули одного и того же производителя группируются в отдельное подменю также автоматически. Помните о том, что данная процедура стирает все изменения, которые вы сделали в диалоге **Organize Favorites** (Организация избранных эффектов).*

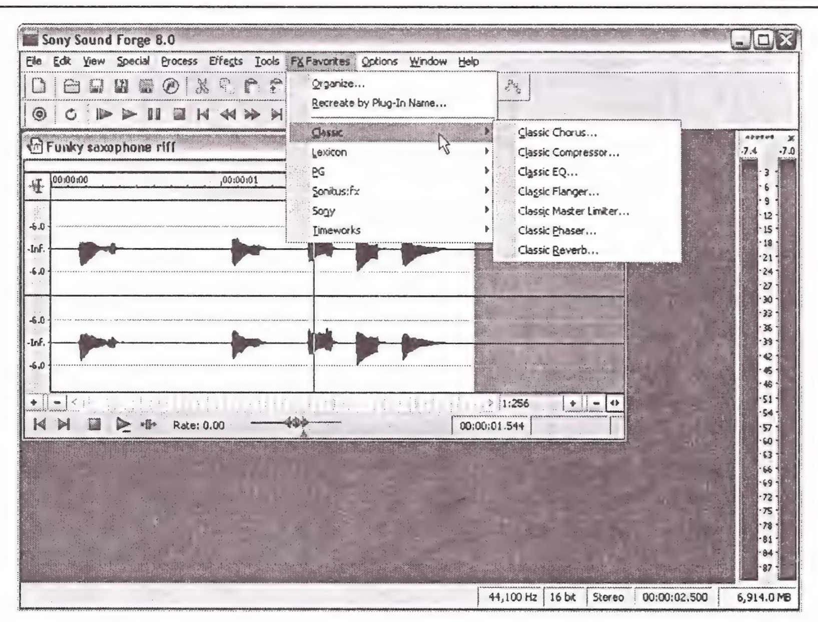


Рис. 9.23. Меню **FX Favourites** *(Избранные эффекты) отображает все изменения, которые вы сделали через диалог* **Organize Favorites** *(Организация избранных эффектов)*

Подключаемые модули формата VST

Работая над выполнением предыдущего упражнения, вы, вероятно, заметили, что хотя в системе вашего компьютера есть несколько подключаемых модулей формата **VST**, они не отображены в диалоге **Organize Favorites** (Организация избранных эффектов). Дело в том, что подключаемыми модулями формата **VST** нужно оперировать другим способом, в отличие от модулей формата **DirectX**. Вместо того чтобы зарегистрироваться под системой Windows (как подключаемые модули формата **DirectX**), подключаемые модули формата **VST** просто хранятся в папке и разворачиваются только той ведущей прикладной системой, с которой вы собираетесь их использовать. Таким образом, если вы не видите подключаемые модули формата **VST** перечисленными в списке, вам необходимо «сообщить» программе Sound Forge, где их искать. Для этого выполните следующие действия:

1 Выберите команду меню **Options** ♦ **Preferences** (Параметры ♦ Предпочтения) для открытия диалога **Preferences** (Предпочтения), перейдите на вкладку ♦ **VST Effects** (Эффекты **VST**) (см. Рис. 9.24).

2 Параметр **Default VST Search Folder** (Папка поиска стандартных **VST**) отображает папку на вашем жестком диске, с которой программа Sound Forge начинает поиск любых подключаемых модулей формата **VST**, которые могут быть на вашем компьютере. Если хотите, можете просто переместить файлы своих подключаемых модулей формата **VST** в эту папку, закройте программу Sound Forge и затем снова откройте ее. Программа Sound Forge развернет ваши подключаемые модули и сделает их доступными для использования.

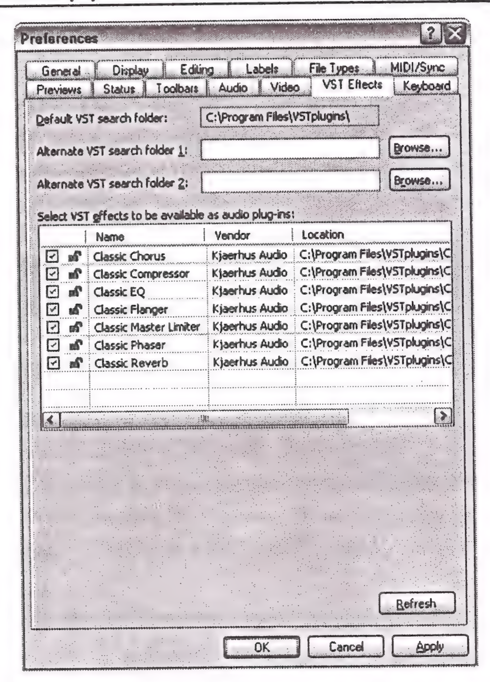


Рис. 9.24. Используйте диалог **Preferences ◆ VST Effects** *(Предпочтения ◆ Эффекты* **VST***) для настройки подключаемых модулей формата* **VST** *в программе* Sound Forge

3 Иначе, вы можете указать до двух дополнительных папок на жестком диске, в которых программа будет вести поиск подключаемых модулей **VST**. Используйте один из параметров **Alternate VST Search Folder** (Папка альтернативного поиска **VST**) для указания дополнительных папок. Вы можете просто ввести имена в папке или использовать кнопку **Browse** (Обзор) для выбора папки.

4 Щелкните на кнопке **Refresh** (Обновить). Программа Sound Forge будет сканировать дополнительные папки и сделает ваши подключаемые модули доступными.

5 Чтобы просмотреть список ваших модулей, выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы вновь открыть диалог **Preferences** (Предпочтения) на вкладке **VST Effects** (Эффекты **VST**).

6 Вы можете разрешить или запретить доступ к любым подключаемым модулям этого списка, установив или сбросив флажок рядом с именем модуля. Затем щелкните на кнопке **OK**.

Когда вы определили свои подключаемые модули и разрешили к ним доступ, вы можете выделить их в диалоге **Organize Favorites** (Организация избранных эффектов) так, как указывалось ранее.

Диспетчер подключаемых модулей

Еще одни способ организации меню **FX Favorites** (Избранные эффекты) – использовать **Plug-In Manager** (Диспетчер подключаемых модулей) (см. Рис. 9.25). Для этого выберите в меню команду **View ◆ Plug-In Manager** (Вид ◆ Диспетчер подключаемых модулей).

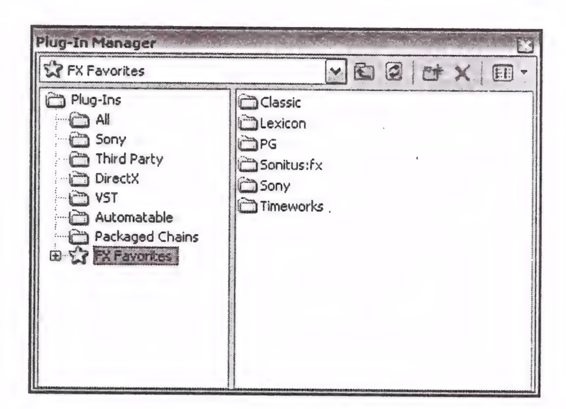


*Рис. 9.25. Для организации меню **FX Favorites** (Избранные эффекты) вы можете использовать **Plug-In Manager** (Диспетчер подключаемых модулей)*

Наверное, вы говорите себе: «Ну, это очень похоже на диалог **Organize Favorites** (Организация избранных эффектов)». И вы правы, за исключением одного нюанса – диспетчер подключаемых модулей отображается в окне, а не в диалоге. А это означает, что вы можете держать его открытым и вместе с тем иметь доступ к остальному приложению программы Sound Forge. С диалогом **Organize Favorites** (Организация избранных эффектов) этот номер не пройдет. А, вообще, нужно ли это? Дело в том, что помимо организации меню **FX Favorites** (Избранные эффекты), диспетчер подключаемых модулей организует сами модули и любые цепочки подключаемых модулей, которые могут быть вами созданы. (О цепочках подключаемых модулей речь пойдет чуть позже в данной главе.)

Открыв папку **All** (Все) в левой части диспетчера подключаемых модулей, вы увидите список всех подключаемых модулей, установленных на вашем компьютере. Если вы щелкнете на подключаемом модуле правой кнопкой мыши, вы сможете переименовать его, выбрав в меню быстрого вызова команду **Rename** (Переименовать). Вы также можете отобразить свойства выделенного модуля и сделать его невидимым.

Скрытый подключаемый модуль

Когда вы делаете подключаемый модуль скрытым, эта процедура удаляет данный модуль из списка доступных подключаемых модулей программы Sound Forge, но сохраняет его установленным на вашем компьютере для использования в других приложениях. Это означает, что хотя программа Sound Forge «не видит» этот

модуль, в других приложениях он остается доступным. Для чего требуется это делать? Случается, что какая-то программа может случайно быть обозначена как подключаемый модуль под системой Windows, то есть может упоминаться в папке **All** (Все), но на деле, в качестве подключаемого модуля оказывается недоступной. В другом случае, есть модули, которые работают под одной ведущей прикладной системой и не работают под другой. Некоторые производители «блокируют» подключаемые модули, которые могут быть добавлены в их базовые программы, чтобы они не могли быть использованы с другими программами. Когда вы сделаете невидимыми такие подключаемые модули, вы приведете в порядок свою папку **All** (Все) и будете уверены в том, что не сделаете случайной попытки использовать подключаемый модуль, который не работает внутри программы Sound Forge.

Чтобы скрыть подключаемый модуль, просто щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду **Hide** (Скрыть) в меню быстрого вызова. Программа Sound Forge спросит вас, хотите ли вы скрыть подключаемый модуль надолго.



ТРУДНОСТИ ПРИ ОТОБРАЖЕНИИ СКРЫТОГО МОДУЛЯ

Вы вновь можете сделать подключаемый модуль видимым, но это сложнее, чем его скрыть. Поэтому подумайте, прежде чем скрыть какой-либо подключаемый модуль, чтобы быть уверенным в своем решении.

Если вы выбираете ответ **Yes** (Да), программа Sound Forge скрывает модуль, и он перестает отображаться в папке **All** (Все). К сожалению, вам не удастся вернуть ранее скрытые модули по отдельности. Но можно сделать видимыми все скрытые модули. Правда, для этого вам придется произвести тонкую настройку в реестре **Windows Registry** (Системный реестр Windows). Выполните следующие действия:

1. Для открытия диалога **Run** (Выполнить) в системе Windows выберите команду меню **Start ◆ Run** (Пуск ◆ Выполнить).
2. Введите **REGEDIT** и щелкните на кнопке **OK**, чтобы открыть **Registry Editor** (Редактор реестра).
3. В левой части редактора найдите папку с именем **HKEY_LOCAL_MACHINE** и дважды щелкните на ней мышью.
4. Дважды щелкните мышью на папке **Software**, которая находится в папке **HKEY_LOCAL_MACHINE**.
5. Дважды щелкните мышью на папке **Sony Media Software**, расположенной в папке **Software**.
6. Дважды щелкните мышью на папке **Sound Forge**, расположенной в папке **Sony Media Software**.
7. Дважды щелкните мышью на папке **8.0**, расположенной в папке **Sound Forge**.

8 Щелкните правой кнопкой мыши на папке с именем **DXCache**, расположенной в папке **8.0**. На экране появится контекстное меню.

9 Выберите команду **Delete** (Удалить) в меню быстрого вызова (см. Рис. 9.26).

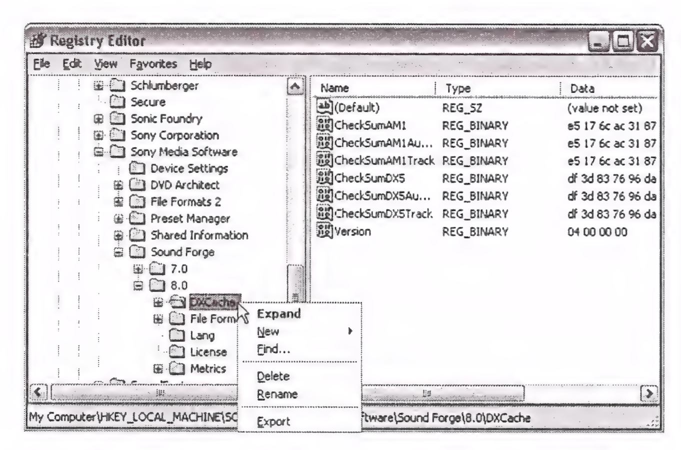


Рис. 9.26. Удалите папку ***DXCache*** *из системного реестра Windows, чтобы отобразить все скрытые подключаемые модули*

10 Щелкните на кнопке **Yes** (Да) в диалоге **Confirm Key Delete** (Подтвердить удаление клавиши).

11 Выберите команду меню **Registry ◆ Exit** (Системный реестр ◆ Выход) для автоматического сохранения изменений, затем закройте редактор реестра.

При следующем открытии программы Sound Forge она будет сканировать систему на предмет поиска всех установленных подключаемых модулей, и те подключаемые модули, что были скрыты, снова станут видимыми.

Применение подключаемого модуля

Кроме операции по организации подключаемых модулей, диспетчер подключаемых модулей применяет их к вашим звуковым файлам, используя простое перетаскивание модуля и отпускание клавиши мыши. Если вы хотите применить подключаемый модуль или цепочку модулей (расположенную в папке **Packaged Chains** (Объединенные в пакет цепочки)) к звуковому файлу, просто перетащите модуль или цепочку модулей из диспетчера **Plug-In Manager** (Диспетчер подключаемых модулей) в окно **Data Window** (Окно данных) звукового файла (см. Рис. 9.27).

Перетаскивание и отпускание подключаемого модуля в окно данных не будет применением модуля обычным (ранее описанным) способом. Вместо этого, данная операция откроет окно **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей).

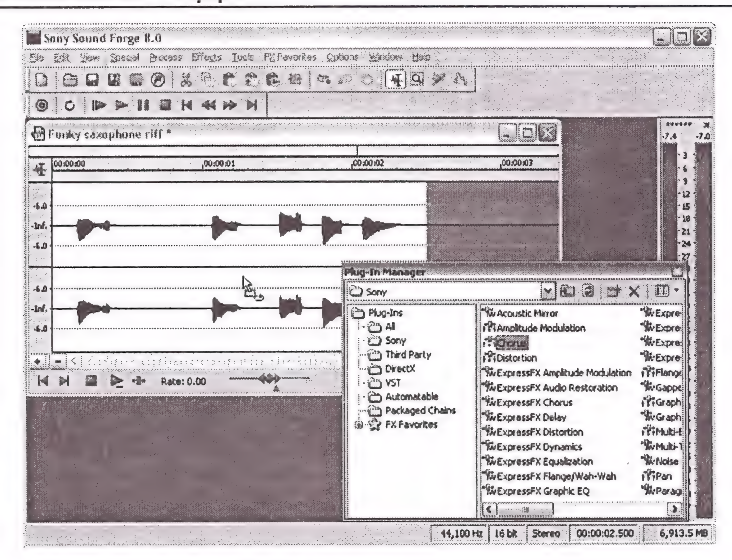


Рис. 9.27. Используйте **Plug-In Manager** *(Диспетчер подключаемых модулей) для применения подключаемых модулей к вашим звуковым данным*

Организатор цепочек подключаемых модулей

Программа Sound Forge предлагает очень мощное средство создания так называемых «цепочек подключаемых модулей» – по определению фирмы **Sony**. Как уже говорилось в главе 8, программа Sound Forge хранит настройки большинства из своих функций в виде заготовок (наборов параметров). Таким образом, вы можете с легкостью использовать те же параметры редактирования, которые вы создали, просто присвоив им имя, вместо того, чтобы задавать настройки каждый раз при использовании функции. Заготовки великолепно экономят время, но, к сожалению, вы можете сохранить заготовку лишь для каждой отдельной функции. А что, если вам захотелось скомбинировать несколько функций для создания определенного процесса редактирования? Например, вам захотелось добавить немного эквалайзера, прежде чем обрабатывать свой звуковой файл эффектом реверберации. Чтобы это сделать, вам необходимо выделить нужные звуковые данные, использовать одну из функций эквалайзера, а затем наложить эффект реверберации. Для каждой из перечисленных функций вам придется сделать подходящие настройки параметров. Если соединить эти функции в цепочку, то все, что будет необходимо сделать, это выделить звуковые данные и применить цепочку подключаемых модулей. Именно здесь вступает в действие **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей). Он позволяет последовательно соединить некоторые из функций программы Sound Forge (а также любые подключаемые модули эффектов, которые вы установили), чтобы вы могли обработать свои звуковые данные множеством функций (в комплекте с определенными настройками параметров) за один раз. Кроме того, организатор цепочек подключаемых модулей применяет цепочки подключаемых модулей к вашим звуковым данным в режиме реального времени вместо того, чтобы делать это автономно.

Автономная обработка данных

Мы ранее узнали, что такое автономная обработка данных, потому что уже выполняли ее при использовании функций эффектов программы Sound Forge ранее в данной главе. При применении автономной обработки звуковые данные в ваших файлах изменяются. Поэтому автономную обработку данных называют еще «деструктивной обработкой», поскольку происходит процесс «разрушения» исходных данных путем их изменения (или переписывания) в соответствии с любой обработкой, которую вы применяете.

УДАЛЕНИЕ АВТОНОМНОЙ ОБРАБОТКИ



Как вы знаете, вы можете удалить результаты любой автономной обработки ваших данных, используя свойства программы Sound Forge ***Undo*** *(Отменить) и* ***Undo History*** *(Хронология отмен). Вы можете также загрузить сохраненную копию вашего звукового файла с исходными данными. Но ни один из этих реставрационных методов не является таким удобным в применении, как использование обработки в режиме реального времени.*

Обработка в режиме реального времени

С другой стороны, обработка в режиме реального времени не изменяет фактические данные в ваших звуковых файлах. Вместо этого, подключаемые модули эффектов применяются только во время проигрывания, позволяя вам услышать, каким будет результат и не затрагивая при этом исходные данные. Поэтому, обработку в реальном времени называют также «недеструктивной», потому что она не накладывает никаких постоянных изменений на ваши данные. Вы можете прослушать исходное звучание своих файлов, просто обойдя (или отключив) подключаемые модули эффектов.

Создание цепочки подключаемых модулей

Используя функцию **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей), вы можете создавать цепочки подключаемых модулей и сохранять их как заготовки цепочек для дальнейшего использования. Чтобы создать цепочку подключаемых модулей, выполните следующие действия:

1. Нет необходимости открывать звуковой файл при создании цепочки подключаемых модулей, но все же лучше это сделать, тогда вы сможете протестировать настройки в процессе создания цепочки. Поэтому начните с открытия файла в программе Sound Forge, выбрав в меню команду **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O).

2. Выберите в меню команду **View ◆ Plug-In Chainer** (Вид ◆ Организатор цепочек подключаемых модулей) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+9), чтобы открыть окно **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) (см. Рис. 9.28).

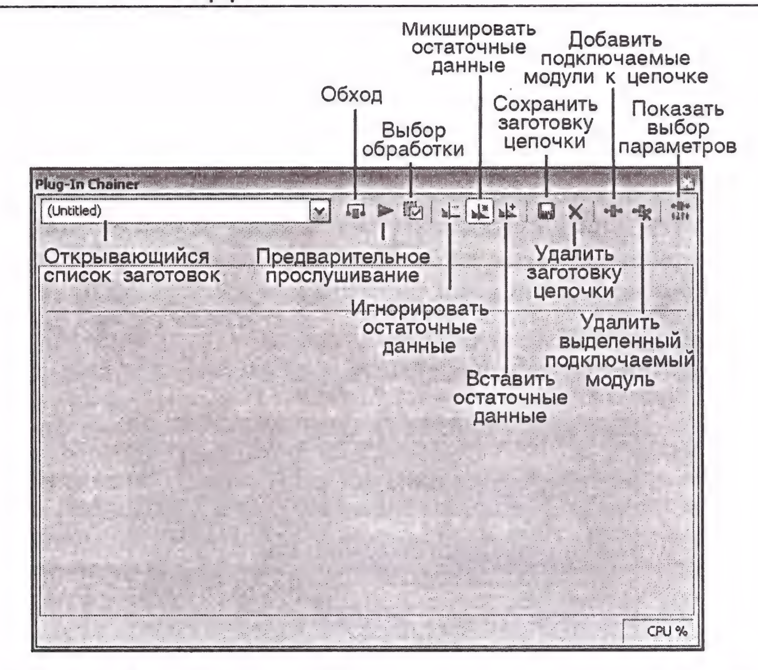


Рис. 9.28. Используйте организатор цепочек подключаемых модулей для создания заготовки цепочки

3 Щелкните на кнопке **Add Plug-Ins to Chain** (Добавить подключаемые модули к цепочке), чтобы открыть диалог **Plug-In Chooser** (Выбор подключаемого модуля) (см. Рис. 9.29).

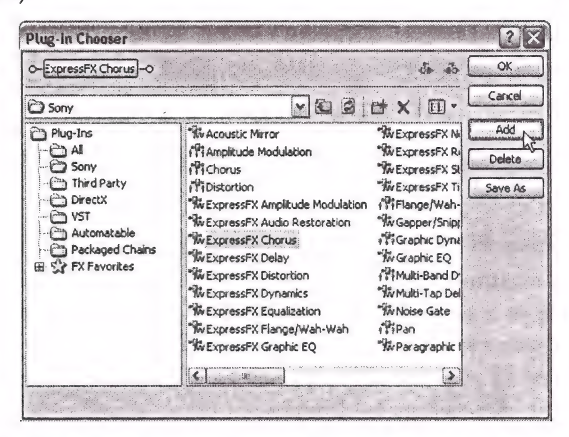


Рис. 9.29. Используйте диалог ***Plug-In Chooser*** *(Выбор подключаемого модуля) для добавления подключаемых модулей к цепочке подключаемых модулей*

4 Щелкните мышью на одной из папок, чтобы отобразить список подключаемых модулей, установленных на вашей системе.

5 Выделите подключаемый модуль из списка и щелкните на кнопке **Add** (Добавить), чтобы добавить его к цепочке подключаемых модулей. Вы заметите, что подключаемый модуль отобразится вдоль верхнего края диалога.

6 Продолжайте добавлять подключаемые модули, пока не добавите все, которые вам необходимы для создания данной цепочки. Затем щелкните на кнопке **OK**. Организатор цепочек подключаемых модулей отобразит все добавленные модули вдоль верхнего края диалога, а также параметры выделенного в настоящий момент модуля в нижней части диалога (см. Рис. 9.30).

7 По очереди выделяйте подключаемые модули и производите настройку их параметров для обработки ваших файлов.

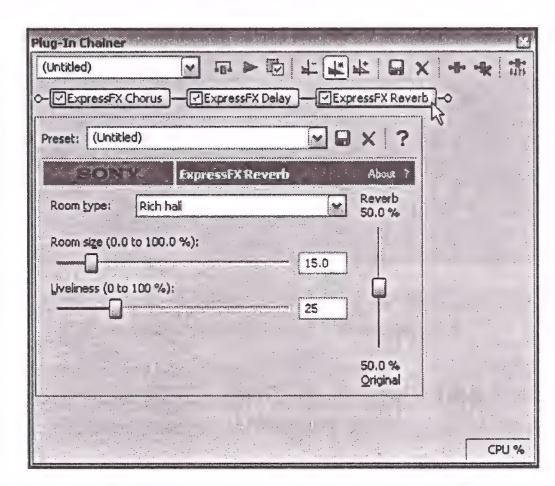


Рис. 9.30. Организатор цепочки подключаемых модулей отображает новую цепочку модулей, а также параметры того модуля, который выделен в настоящий момент

8 Если вы хотите удалить какой-либо подключаемый модуль из цепочки, выделите его и щелкните на кнопке **Remove Selected Plug-In** (Удалить выделенный подключаемый модуль).

9 Подключаемые модули применяются к вашим звуковым данным в том порядке, в каком они появляются в цепочке. Может случиться, что вам захочется переместить модуль с одного места на другое. Например, вы применяете эквалайзер и реверберацию в обработке файла. Обычно, сначала применяют эквалайзер, поэтому необходимо, чтобы эквалайзер шел впереди реверберации в цепочке. Чтобы переместить подключаемый модуль на другое место в цепочке, перетащите его налево или направо и отпустите кнопку мыши.

Прослушивание цепочки подключаемых модулей

После создания цепочки вы можете прослушать, какое воздействие она оказала на ваши звуковые данные. Выполните следующие действия:

1 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать аудиоцепочку.

2 Щелкните на кнопке **Bypass** (Обход) а затем на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), если вы вновь хотите прослушать, как будет звучать ваше аудио в необработанном цепочкой варианте.



ОСТАТОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

Некоторые эффекты подключаемых модулей не только изменяют ваши аудиоданные, но и вставляют дополнительные данные, потому что такова природа самого эффекта. Например, при наложении эффекта реверберации, реверберация продолжает звучать даже после того, как проигрывание исходных звуковых данных прекратилось. Это происходит, потому что реверберация имитирует серию повторений эхо в каком-то окружении. Реверберация не прекращается в момент остановки проигрывания исходного звукового файла. Она медленно затухает. Такие дополнительные данные известны как «остаточные эффекты».

---

3 Чтобы справиться с остаточными эффектами, вы можете выполнить одно из трех действий. Можно нажать кнопку **Ignore Tail Data** (Игнорировать остаточные данные), чтобы проигнорировать остаточный эффект и остановить проигрывание аудиофайла, как только он достигнет конца исходного звукового фрагмента. Кроме этого, можно нажать кнопку **Insert Tail Data** (Вставить остаточные данные), чтобы вставить дополнительные звуковые данные в конец исходного файла и переместить те данные, которые в нем есть, в конец файла. И, наконец, нажать кнопку **Mix Tail Data** (Микшировать остаточные данные), чтобы микшировать дополнительные данные в файл без перемещения каких-либо существующих в нем данных. Наиболее естественно звучит параметр **Mix Tail Data** (Микшировать остаточные данные), поэтому в большинстве случаев лучше активизировать именно этот параметр.



ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПРОСЛУШИВАНИЕ ОСТАТОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ

*Если вы используете параметры **Insert Tail Data** (Вставить остаточные данные) или **Mix Tail Data** (Микшировать остаточные данные), что нет доступа к параметру **Loop Playback** (Циклическое воспроизведение), иначе вы не сможете услышать остаточный эффект во время проигрывания своего звукового файла. Чтобы переключить параметр **Loop Playback** (Циклическое воспроизведение), нажмите клавишу Q.*

Применение и сохранение цепочки подключаемых модулей

После прослушивания новой цепочки подключаемых модулей и их воздействия на ваши аудиоданные, вы можете применить цепочку к своим данным и сохранить ее в качестве заготовки. Чтобы применить цепочку к выделенным в настоящий момент звуковым данным, щелкните на кнопке **Process Selection**

(Обработать выделенный фрагмент). Это означает, что обработка будет применена как деструктивная, то есть с изменением исходных данных. Но не забывайте, что вы всегда можете воспользоваться функциями **Undo** (Отменить) и **Undo History** (Хронология отмен) для отмены внесенных изменений.

Прежде чем закрыть окно **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей), сохраните свою новую цепочку в качестве заготовки. Чтобы сделать это, щелкните мышью на кнопке **Save Chain Preset** (Сохранить заготовку цепочки) для открытия диалога **Save Plug-In Package** (Сохранение пакета подключаемых модулей) (см. Рис. 9.31).

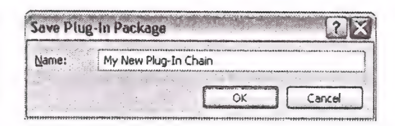


Рис. 9.31. Используйте диалог ***Save Plug-In Package*** *(Сохранение пакета подключаемых модулей) для сохранения своей цепочки в качестве заготовки*

Введите имя для заготовки и щелкните на кнопке **OK**. Ваша новая заготовка уже вошла в открывающийся список **Preset** (Заготовка) и в папку **Packaged Chains** (Объединенные в пакет цепочки) в окне **Plug-In Manager** (Диспетчер подключаемых модулей). Если вы хотите удалить какую-либо заготовку, выделите ее в списке **Preset** (Заготовка), а затем щелкните на кнопке **Delete Chain Preset** (Удалить заготовку цепочки).

Организатор аудиоцепочек подключаемых модулей – это очень мощный инструмент. Данный инструмент позволяет быстро проводить тестирование наложенных эффектов без фактического изменения данных и одновременно иметь доступ ко всем остальным функциям программы (поскольку организатор цепочек подключаемых модулей отображается в окне).

Автоматизация эффектов

При наложении эффектов на звуковой файл так, как описывалось ранее в данной главе, вы применяете эти эффекты статически. Вы задаете определенные значения параметрам, и параметры не изменяют их на протяжении всего процесса обработки данных. Но было бы просто замечательно задавать изменение параметров на протяжении времени, не так ли? Например, ранее в данной главе говорилось о реверберации и о том, как настройка параметров **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Reverb Out** (Уровень реверберации) имитирует определенный тип окружения для звуковых данных. Так вот, если задать изменение этих двух параметров на протяжении какого-то времени, то получится эффект передвижения в воображаемом окружении, при котором звучание при проигрывании данных будет удаляться или приближаться. Это можно делать, используя свойство автоматизации программы Sound Forge.

Настройка автоматизации

Чтобы настроить эффект на автоматизацию, необходимо сделать следующее:

1 Откройте звуковой файл, выбрав в меню команду **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть), или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O. Для данного примера выберите образец, включенный в программу Sound Forge с именем **MUSICBED.PCA.**

2 Выберите команду меню **View ◆ Plug-In Chainer** (Вид ◆ Организатор цепочек подключаемых модулей) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+9), чтобы открыть окно **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей).

3 Щелкните на кнопке **Add Plug-Ins to Chain** (Добавить подключаемые модули к цепочке).

4 Выберите эффект в диалоге **Plug-In Chooser** (Выбор подключаемого модуля). Не все эффекты могут быть автоматизированы. Выделите папку **Automatable** (Автоматизируемые), чтобы просмотреть список тех эффектов, которые могут быть автоматизированы. Для этого примера выберите эффект **Reverb** (Реверберация). Щелкните на кнопке **Add** (Добавить), затем щелкните на кнопке **OK.**

5 Панель **Parameter Chooser** (Выбор параметров) должна автоматически отобразиться в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей), как показано на Рис. 9.32. Если этого не происходит, щелкните на кнопке **Show Parameter Chooser** (Показать выбор параметров).

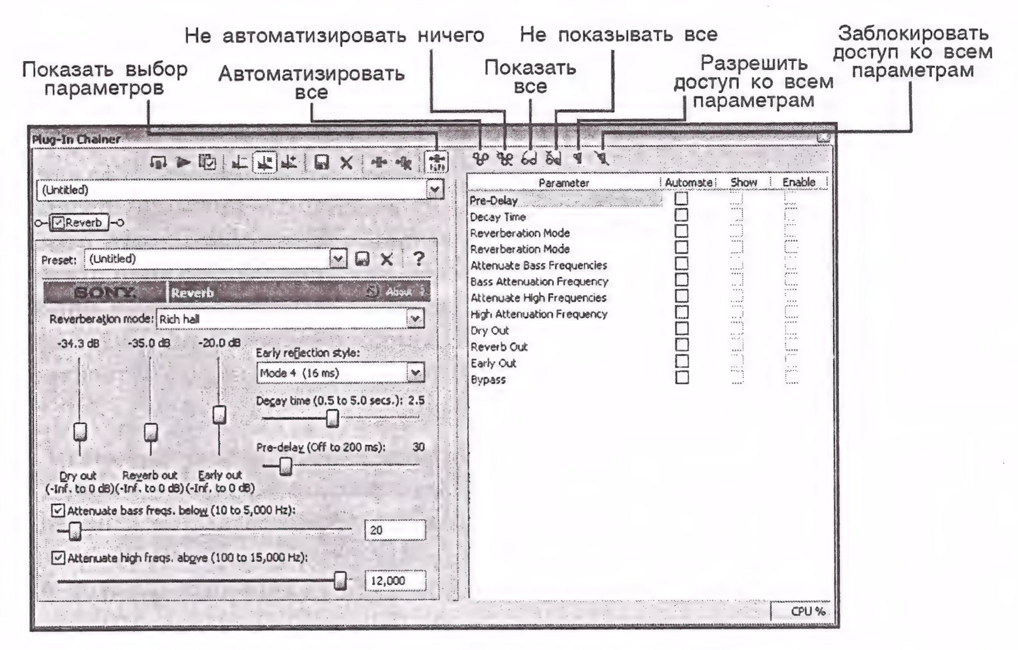


Рис. 9.32. Используйте панель ***Parameter Chooser*** *(Выбор параметров) для конфигурации параметров эффекта*



НЕ ВСЕ АВТОМАТИЗИРУЕМЫЕ ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ МОДУЛИ ЭФФЕКТОВ ПЕРЕЧИСЛЕНЫ

*Поскольку подключаемые модули эффектов других производителей запрограммированы не корректно, программа Sound Forge не заносит их в список автоматизируемых эффектов в папку **Automatable** (Автоматизируемые). Эти модули отобразятся в списке лишь после того, как программа найдет их в процессе сканирования данных, то есть после первого использования данных модулей. Поэтому при использовании любого независимого подключаемого модуля эффектов, который подлежит автоматизации, вам придется использовать его хотя бы раз для того, чтобы он появился в папке **Automatable** (Автоматизируемые).*

6 Панель **Parameter Chooser** (Выбор параметров) занимает правую часть окна **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей). На панели **Parameter Chooser** (Выбор параметров) отображается список доступных параметров для выделенного в настоящий момент эффекта, который может быть автоматизирован. Чтобы активизировать параметр для автоматизации, установите флажок в колонке **Automate** (Автоматизировать) рядом с названием параметра. Вы можете также активизировать или дезактивировать все доступные параметры сразу нажатием кнопок **Automate All** (Автоматизировать все) или **Automate None** (Не автоматизировать ничего) соответственно. Для данного примера установите флажки рядом с названиями параметров **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Reverb Out** (Уровень реверберации).

7 Для каждого активизированного параметра в окно текущего звукового файла **Data Window** (Окно данных) добавляется огибающая. В следующем разделе мы поговорим о том, как работать с этими огибающими. А пока вы можете проконтролировать процесс отображения огибающей каждого параметра при установлении флажка в колонке **Show** (Показать) и соответственно посмотреть, удаляется ли огибающая после снятия флажка. Управление отображением огибающих необходимо при большом их количестве. Тогда бывает необходимо временно удалить некоторые из них, чтобы иметь возможность отредактировать те огибающие параметров, что были перекрыты. Кроме того, вы можете скрыть все огибающие или отобразить их нажатием кнопок **Show All** (Показать все) и **Show None** (Не показывать все) соответственно. Но даже если вы сделали огибающую невидимой, данный параметр все равно останется автоматизированным во время воспроизведения.

8 С другой стороны, если требуется временно заблокировать параметр для режима автоматизации, вы можете сбросить флажок в колонке **Enable** (Разрешить доступ) рядом с названием параметра. Огибающая для данного параметра останется на экране (если вы ее не скрыли), но параметр не будет автоматизирован во время воспроизведения. Если сбросить флажок в колонке **Automate** (Автоматизировать) рядом с названием параметра, это тоже заблокирует параметр для процесса автоматизации, но огибающая параметра будет возвращена в исходное состояние, и вы потеряете все свои

редакторские изменения. Поэтому для временного блокирования параметра лучше использовать сбрасывание флажка в колонке **Enable** (Разрешить доступ). Кроме того, вы можете разрешить автоматизацию всех параметров или заблокировать все параметры нажатием кнопок **Enable All** (Разрешить доступ ко всем параметрам) или **Disable All** (Заблокировать доступ ко всем параметрам) соответственно.

9 После настройки всех параметров вы можете начать автоматизацию. Для этого перетащите окно **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) в сторону, чтобы получить доступ к окну **Data Window** (Окно данных) и начать правку огибающих параметров. Можно состыковать организатор цепочек подключаемых модулей с нижним краем рабочей области программы Sound Forge, чтобы оставался доступ к настройкам автоматизации в процессе работы с огибающими (см. Рис. 9.33).

ОТОБРАЖЕНИЕ ИЛИ СКРЫТИЕ ПРИСТЫКОВАННЫХ ОКОН



Чтобы показать или скрыть пристыкованные окна, используйте клавиши быстрого вызова. Нажмите клавишу F11 для переключения любых окон, присоединенных к нижнему краю рабочей области. Нажмите комбинацию клавиш Shift+F11 для переключения тех окон, которые присоединены к боковой стороне рабочей области. Для переключения всех пристыкованных окон нажмите комбинацию клавиш Ctrl+F11.

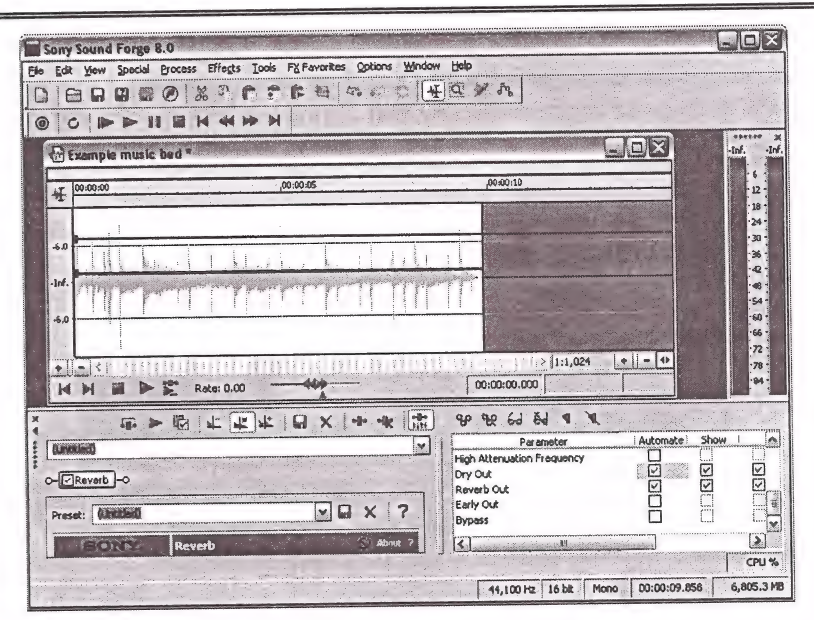


Рис. 9.33. Состыкуйте **Plug-In Chainer** *(Организатор цепочек подключаемых модулей), чтобы оставался доступ к настройкам автоматизации в процессе работы с огибающими*

Огибающие автоматизации

После задания параметров эффекта для автоматизации вы увидите огибающую для каждого параметра в текущем окне **Data Window** (Окно данных). Чтобы отредактировать огибающие параметров, выполните следующие действия:

1 Выберите команду меню **Edit ◆ Tool ◆ Envelope** (Правка ◆ Инструмент ◆ Огибающая) для активизации инструмента **Envelope** (Огибающая). Вы можете работать с огибающими, используя инструмент **Edit** (Редактирование), но лучше использовать инструмент **Envelope** (Огибающая), потому что в этом случае можно быть уверенным, что случайно не отредактируешь звуковые данные вместо огибающих.

2 Поначалу огибающая для каждого параметра отображается в виде прямой линии, которая идет слева направо в окне **Data Window** (Окно данных). Вертикальное положение огибающей обозначает текущее значение для параметра данной огибающей. Чем ближе располагается огибающая к нижнему краю окна **Data Window** (Окно данных), тем ниже будет значение. И чем ближе положение огибающей к верхней части окна данных, тем выше будет значение. Конечно, значение изменяется в зависимости от типа параметра, представленного огибающей. Наведите указатель мыши на огибающую, чтобы увидеть название параметра, которую она представляет.

3 В начале огибающей есть маленький прямоугольник (узел). Чтобы изменить значение огибающей, щелкните на нем мышью и перетащите вверх или вниз. При перетаскивании узла значение параметра, представленного данной огибающей, отобразится рядом с указателем мыши. Для данного примера задайте значение огибающей **Reverb Out** (Уровень реверберации) примерно **-27 dB** (-27 Дб), а значение параметра **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) – **0 dB** (0 Дб) (см. Рис. 9.34).

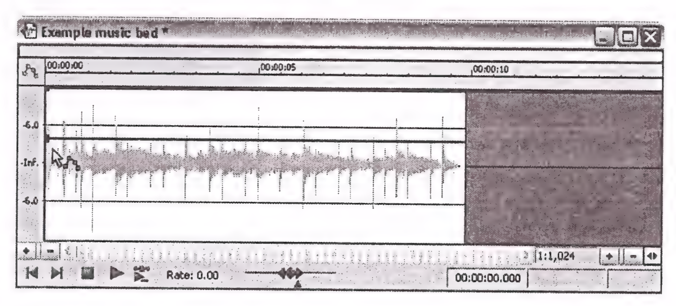


Рис. 9.34. Вертикальное положение огибающей определяет значение параметра, который она представляет

4 Чтобы сделать обработку звукового фрагмента более интересной, вы можете добавить узлы. Чтобы сделать это, дважды щелкните мышью на огибающей или щелкните правой кнопкой мыши и выберите в открывающемся меню команду **Add Point** (Добавить точку). Вы можете добавить столько узлов, сколько

хотите. Это позволит вам создать очень сложные изменения значения параметра. Кроме того, что вы можете перетаскивать узлы вверх или вниз, вы можете также перетаскивать их вправо или влево (чтобы изменять время/местоположение в окне данных), так что вы можете создать любую форму огибающей, какую только пожелаете (Рис. 9.35). Вы также можете задать точное значение узлу при изменении формы огибающей. Щелкните правой кнопкой мыши на узле, затем в открывающемся меню выберите команду **Set Up** (Установить), введите новое значение и нажмите клавишу Enter. Для данного примера добавьте новый узел в конце огибающей **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и задайте ему значение примерно **-39 dB** (-39 Дб).

5 Если вы переместили узел, а затем решили вновь вернуть его на то место, которое он занимал по умолчанию, дважды щелкните на нем мышью.

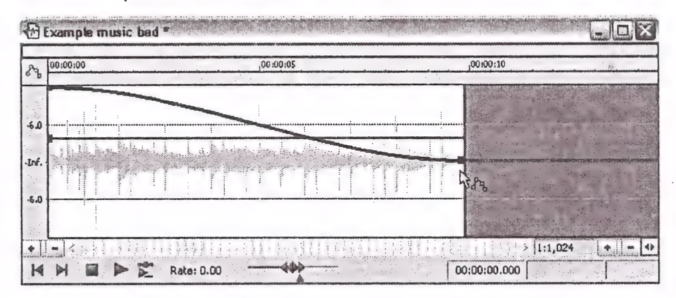


Рис. 9.35. Добавьте большее количество узлов и перетащите их мышью, чтобы изменить их значение

6 Чтобы быстро установить узел на значение, представленное самой низкой частью графика, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Min** (Установить на минимальное значение). Чтобы быстро установить узел на значение, представленное самой высокой частью графика, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to Max** (Установить на максимальное значение).

7 Для настройки узла на определенное значение щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set to** (Установить на). Затем введите значение и нажмите клавишу Enter.

8 Для удаления узла щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Delete** (Удалить).

9 Вы можете также изменить форму огибающей между узлами (такие отрезки называют сегментами). Щелкните правой кнопкой мыши на отрезке между двумя узлами и выберите один из параметров изменения в меню. Таким образом вы можете управлять частотой (скоростью) накладываемых на огибающую изменений в акустических данных. Если вы выбираете категорию **Linear Fade** (Линейный переход), это значит, что на данном сегменте скорость изменений остается стабильной. Выбор категории **Fast Fade** (Быстрый переход) означает, что в начале сегмента скорость огибающей высокая, а в конце – очень низкая. Результатом

выбора категории **Slow Fade** (Медленный переход) будет очень низкая скорость огибающей в начале сегмента и очень высокая – в конце. Если вы выбрали категорию **Smooth Fade** (Гладкий переход), то в начале сегмента скорость огибающей будет очень низкая, в середине – будет идти ускорение и в конце – снова замедление. Категория **Sharp Fade** (Резкий переход) означает, что скорость огибающей очень высока в начале сегмента, в середине идет замедление темпа, а в конце скорость снова увеличивается. Команда **Hold** (Удерживать) означает, что перехода от одного узла к следующему нет вообще. Огибающая мгновенно переходит от первого узла сегмента к последнему.

10 Чтобы вернуть огибающей ту форму, которая была задана по умолчанию (в том числе, удалить все добавленные узлы), щелкните правой кнопкой мыши на огибающей и выберите команду **Reset All** (Вернуть все в исходное положение).

11 Еще одна возможность позволяет вам быстро создать огибающую, которая является противоположностью текущей огибающей. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Flip All Points** (Отобразить все точки).

12 Чтобы прослушать автоматизацию эффектов, которые вы применили к текущему окну данных, щелкните на кнопке **Play Plug-In Chainer** (Проиграть цепочку подключаемых модулей) в полосе воспроизведения окна данных или щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание) в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей). Для этого примера вам необходимо прослушать, как звук удаляется по мере воспроизведения.

13 Чтобы применить автоматизацию, щелкните на кнопке **Process Selection** (Обработать выделенный фрагмент) в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей).

14 Когда вы закончите, закройте окно **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей).

Приложения автоматизации

Кроме примера, рассмотренного в предыдущем разделе, существует еще несколько способов использования свойств автоматизации, предлагаемых программой Sound Forge. Для каждого из нижеизложенных примеров вам необходимо открыть звуковой файл и окно **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей).

Постепенное искажение

1 В окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) щелкните на кнопке **Add Plug-Ins to Chain** (Добавить подключаемые модули к цепочке).

2 Выберите папку **Automatable** (Автоматизируемые) в диалоге **Plug-In Chooser** (Выбор подключаемого модуля).

3 Выделите подключаемый модуль эффекта **Distortion** (Искажение) и щелкните на кнопке **Add** (Добавить). Затем щелкните на кнопке **OK**.

4 В окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) выберите заготовку **Fuzz 1** для эффекта **Distortion** (Искажение).

5 Установите флажки в колонке **Automate** (Автоматизировать) параметров эффекта **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Wet Out** (Обработанный сигнал).

6 В окне **Data Window** (Окно данных) перетащите первый узел огибающей **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) к верхнему краю окна.

7 Перетащите первый узел огибающей **Wet Out** (Обработанный сигнал) к нижнему краю окна.

8 Дважды щелкните мышью на огибающей **Wet Out** (Обработанный сигнал), чтобы добавить новый узел. Позиционируйте новый узел таким образом, чтобы он находился в конце звукового файла. Затем щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите команду меню **Set To** (Установить на). Введите значение **-1.5 dB** (-1,5 Дб). Огибающие **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Wet Out** (Обработанный сигнал) должны выглядеть так, как на Рис. 9.36.

9 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание) или на кнопке **Play Plug-In Chainer** (Воспроизвести цепочку подключаемых модулей), чтобы прослушать обработанный фрагмент. Звучание вашего обработанного фрагмента должно постепенно искажаться. Настройте последний узел огибающей **Wet Out** (Обработанный сигнал) для обработки концовки искажения.

10 Чтобы применить автоматизацию к своему файлу, щелкните на кнопке **Process Selection** (Обработать выделенный фрагмент) в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей).

11 Когда вы закончите, щелкните на кнопке **Automate None** (Не автоматизировать ничего) в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) и закройте окно.

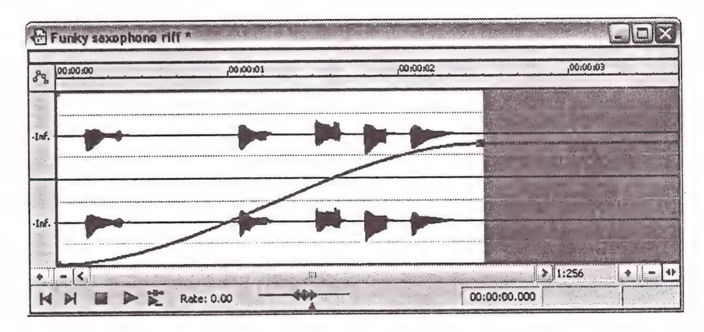


Рис. 9.36. Создайте эффект постепенного искажения звука, используя только две огибающие

Панорама

1 В окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) щелкните на кнопке **Add Plug-Ins to Chain** (Добавить подключаемые модули к цепочке).

2 Выберите папку **Automatable** (Автоматизируемые) в диалоге **Plug-In Chooser** (Выбор подключаемого модуля).

3 Выделите подключаемый модуль эффекта **Pan** (Панорама) и щелкните мышью на кнопке **Add** (Добавить). Затем щелкните на кнопке **OK**.



ИСПОЛЬЗУЙТЕ СТЕРЕОФОНИЧЕСКИЙ ФАЙЛ

*Применяя эффект **Pan** (Панорама), используйте стереофонический звуковой файл. Эффект не работает с монофоническими файлами.*

4 Выделите подключаемый модуль эффекта **Reverb** (Реверберация) и щелкните на кнопке **Add** (Добавить). Затем щелкните на кнопке **OK**.

5 Выделите эффект **Pan** (Панорама) в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) и установите флажок в колонке **Automate** (Автоматизировать) параметра эффекта **Pan** (Панорама).

6 В окне **Data Window** (Окно данных) щелкните правой кнопкой мыши на огибающей эффекта **Pan** (Панорама) и выберите команду **Reset All** (Вернуть все в исходное положение).

7 Дважды щелкните мышью на огибающей, чтобы добавить три узла. Позиционируйте узлы так, чтобы они равномерно распределились на огибающей файла. Оставьте первый узел в центре окна данных, второй переместите к нижнему краю окна, третий – к верхнему и последний – снова вниз. Ваша огибающая должна выглядеть примерно как на Рис. 9.37.

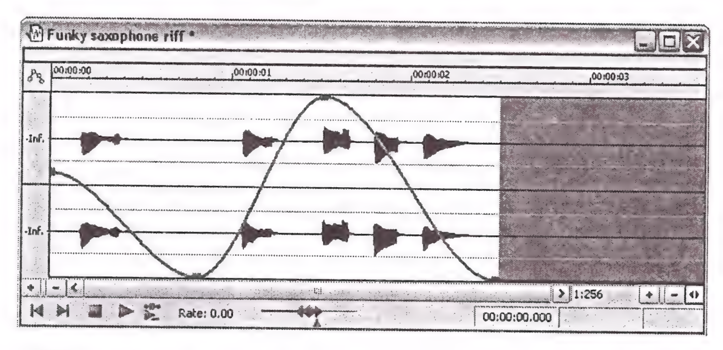


Рис. 9.37. Создайте огибающую панорамы с несколькими узлами

8 Выделите эффект **Reverb** (Реверберация) в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) и установите флажок в колонке **Automate** (Автоматизировать) параметров эффекта **Dry Out** (Уровень исходного сигнала) и **Reverb Out** (Уровень реверберации).

9 В окне **Data Window** (Окно данных) щелкните правой кнопкой мыши на огибающей эффекта **Reverb Out** (Уровень реверберации) и выберите команду **Set To** (Установить на), затем введите значение **-34 dB**.

10 Дважды щелкните мышью на огибающей, чтобы добавить три узла. Позиционируйте узлы так, чтобы они равномерно распределились на огибающей файла. Переместите первый узел к верхнему краю окна данных, второй – на значение **-45 dB**, третий – снова к верхнему краю, и последний – на значение **-60 dB**. Ваша огибающая должна выглядеть примерно как на Рис. 9.38.

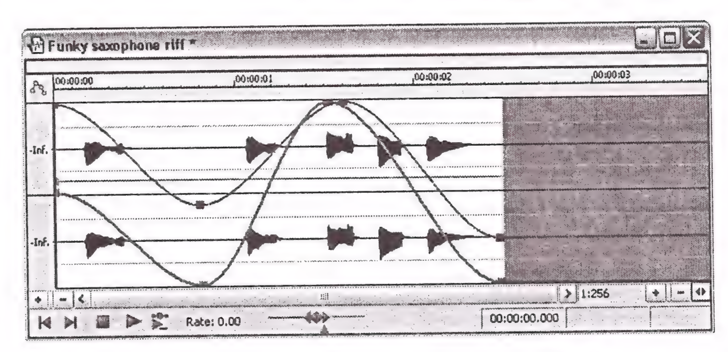


Рис. 9.38. Создайте две огибающие эффекта **Reverb** *(Реверберация), чтобы завершить эффект панорамы*

11 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание) или на кнопке **Play Plug-In Chainer** (Воспроизвести цепочку подключаемых модулей), чтобы прослушать обработанный фрагмент. Звучание вашего обработанного фрагмента должно то приближаться, то удаляться в звуковом пространстве. Манипулируя огибающими **Pan** (Панорама) и **Dry Out** (Уровень исходного сигнала), вы можете создавать любой вид движения по своему желанию.

12 Чтобы применить автоматизацию к аудиофайлу, щелкните на кнопке **Process Selection** (Обработать выделенный фрагмент) в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей).

13 Когда вы закончите, щелкните на кнопке **Automate None** (Не автоматизировать ничего) в окне **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) и закройте окно.

Программа Sound Forge предлагает мощные свойства автоматизации. Попрактиковавшись в их использовании и поэкспериментировав, вы можете найти новые способы изменения своих звуковых данных.

Контрольные вопросы

1 Функция **Simple Delay** (Простая задержка) применяет основные эффекты эха к вашим звуковым данным. Истинно или ложно?

2 Какие три функции программы Sound Forge изменяют высоту звуковых данных?

3 Функция **Amplitude Modulation** (Амплитудная модуляция) применяет радиоэффекты **AM** (Амплитудная модуляция) к вашим звуковым данным. Истинно или ложно?

4 Какую функцию вы используете для применения «ди-эссинга» в звуковым данным?

5 Функция **Gapper/Snipper** (Дробление звука на мелкие части) создает эффекты тремоло, трели и просто неаккуратности при записи. Истинно или ложно?

6 Какие эффекты программы Sound Forge позволяют вашему звуковому файлу звучать так, как если бы он проигрывался в большом концертном зале?

7 Имитации эффекта **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) основаны на звуках реального окружения. Истинно или ложно?

8 Какие две функции предлагает эффект **Wave Hammer** (Ударная волна)?

9 Что такое подключаемый модуль?

10 Функция **Plug-In Chainer** (Организатор цепочек подключаемых модулей) позволяет вам последовательно соединять некоторые из функций программы Sound Forge (а также любые установленные вами подключаемые модули эффектов), чтобы вы могли обработать свои звуковые данные множеством функций (с определенной настройкой параметров) за один раз. Истинно или ложно?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 10.

Дополнительные инструменты для работы с аудио

Программа Sound Forge предлагает так много инструментов и функций, что сложно распределить их по категориям. Некоторые из инструментов используют для редактирования данных, другие – для их обработки, третьи – для добавления эффектов. Но есть и еще несколько инструментов, которые не подходят под указанные категории. Используя данные инструменты, вы можете исправлять, анализировать и синтезировать звуковые данные. В данной главе вы узнаете, как:

- Исправлять звуковые данные, используя функции **Repair** (Исправить).
- Анализировать свои звуковые данные средствами спектрального анализа.
- Создавать новые звуки, используя простой синтез.
- Создавать новые звуки, используя частотно-модуляционный синтез.

Если нужно что-то исправить

В главе 7 говорилось об инструменте **Pencil** (Карандаш) и о том, как использовать этот инструмент для исправления импульсных помех (таких как щелчки и хлопки) в звуковых данных. В программе Sound Forge есть еще несколько функций, используя которые исправлять импульсные помехи становится еще легче.

Исправление стереофонического звукового файла

Если у вас возникает ситуация, когда на одном канале вашего стерео есть помехи, а на другом нет, вы можете использовать функцию **Repair Channel** (Исправление канала), чтобы быстро и легко исправить это положение. Данная функция работает следующим образом:

1. Если вам неизвестно местоположение импульсной помехи, используйте функцию **Find** (Найти) так, как рекомендовалось в главе 5. В противном случае, прокрутите и увеличьте размер окна **Data Window** (Окно данных), чтобы увидеть помеху в звуковой волне.
2. Если помеха небольшая (длительностью не больше 10 миллисекунд), позиционируйте индикатор текущего времени на точку, которая находится примерно в центре помехи. Если вы использовали функцию **Find** (Найти), это делается автоматически. Удостоверьтесь, что индикатор текущего времени отображается только в том канале, который содержит помеху. Для этого нажмите клавишу Tab (см. Рис. 10.1).

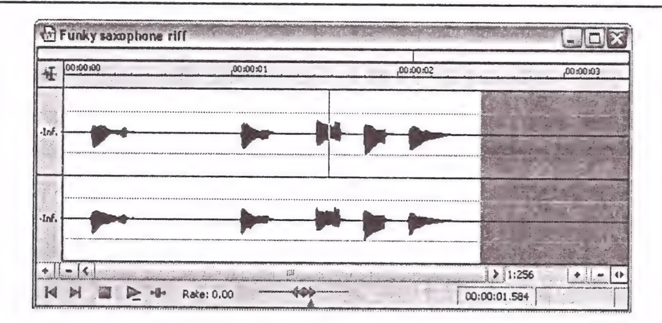


Рис. 10.1. Нажмите клавишу Tab*, чтобы обрабатывался только тот канал, который содержит помеху*

3 Если помеха большая, выделите тот участок, который содержит некорректные данные. Удостоверьтесь, что индикатор текущего времени отображается только в том канале, который содержит помеху. Для этого нажмите клавишу Tab (см. Рис. 10.2).

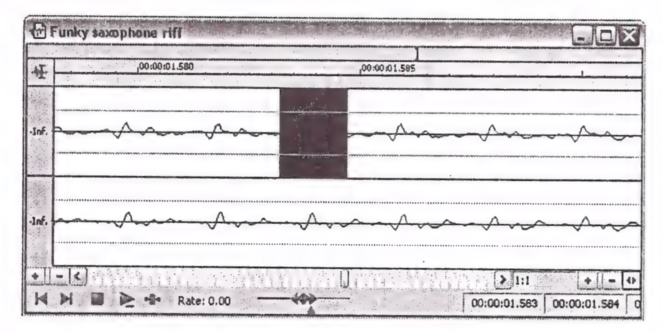


Рис. 10.2. Если помеха большая, выделите тот участок, который содержит некорректные данные, вместо того, чтобы просто установить индикатор текущего времени

4 Выберите команду меню **Tools ◆ Repair ◆ Copy Other Channel** (Сервис ◆ Исправить ◆ Копировать другой канал). Если вы поместите индикатор текущего времени в центр помехи, программа Sound Forge скопирует 10 миллисекунд данных (5 миллисекунд до индикатора и 5 после индикатора) из чистого канала в поврежденный канал. Если вы выделите участок данных, программа скопирует то же самое количество данных, как в выделенном фрагменте (до 0,5 секунды) из чистого канала в поврежденный канал.



НАИЛУЧШАЯ СИТУАЦИЯ ДЛЯ КОПИРОВАНИЯ



*Функция **Repair ◆ Copy Other Channel** (Исправить ◆ Копировать другой канал) работает лучше всего, когда данные в обоих каналах идентичны. Если данные разные, то функция может не работать. В этом случае можете попытаться использовать какую-нибудь другую функцию **Repair** (Исправить).*

Исправление с замещением

Если данные в каналах вашего стереофонического файла не одинаковы в той точке, где произошла помеха, вы можете попытаться заменить ее данными из того же самого канала, используя функцию **Repair Replace** (Исправить с замещением). Данная функция работает и в монофоническом файле. Функция **Repair Replace** (Исправить с замещением) работает почти так же, как функция **Repair ◆ Copy Other Channel** (Исправить ◆ Копировать другой канал), за исключением того, что чистые данные берутся из звукового фрагмента, который предшествует помехе в звуковой волне. Для использования функции **Repair Replace** (Исправить с замещением) выполните следующие действия:

1 Если вам неизвестно местоположение импульсной помехи, используйте функцию **Find** (Найти) так, как рекомендовалось в главе 5. В противном случае прокрутите и увеличьте размер окна **Data Window** (Окно данных), чтобы увидеть помеху в звуковой волне.

2 Если помеха небольшая (длительностью не больше 15 миллисекунд), позиционируйте индикатор текущего времени на точку, которая находится примерно в центре помехи. Если вы использовали функцию **Find** (Найти), это делается автоматически. Удостоверьтесь, что индикатор текущего времени отображается только в том канале, который содержит помеху. Для этого нажмите клавишу [Tab].

3 Если помеха большая, выделите тот участок, который содержит некорректные данные. Удостоверьтесь, что индикатор текущего времени отображается только в том канале, который содержит помеху. Для этого нажмите клавишу [Tab].

4 Выберите команду меню **Tools ◆ Repair ◆ Replace** (Сервис ◆ Исправить ◆ Заместить). Если вы поместите индикатор текущего времени в центр помехи, программа Sound Forge скопирует 15 миллисекунд данных, окружающих позицию индикатора 15 миллисекундами данных, которые непосредственно предшествуют помехе. Если вы выделите участок данных, программа скопирует то же самое количество данных (до 0,5 секунды) из данных, которые непосредственно предшествуют помехе.

НАИЛУЧШАЯ СИТУАЦИЯ ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ



*Функция **Repair Replace** (Исправить с замещением) работает лучше всего, когда длительность импульсной помехи или щелчков большая. При слишком большом количестве замещений иногда получается странный эффект эха. Если это произошло, попытайтесь использовать вместо данной функции функцию **Repair Interpolate** (Исправить с интерполяцией).*

Исправление с интерполяцией

Функция **Repair Interpolation** (Исправить с интерполяцией) удаляет помехи, используя логическое предположение о том, как должна выглядеть форма звуковой волны при отсутствии данной помехи, а затем заменяя поврежденные данные предполагаемыми. Функция работает следующим образом:

1 Если вам неизвестно местоположение импульсной помехи, используйте функцию **Find** (Найти) так, как рекомендовалось в главе 5. В противном случае прокрутите и увеличьте размер окна **Data Window** (Окно данных), чтобы увидеть помеху в звуковой волне.

2 Функция **Repair Interpolation** (Исправить с интерполяцией) лучше всего работает при небольших помехах (длительностью не больше 5 миллисекунд). Если помеха очень маленькая, позиционируйте индикатор текущего времени на точку, которая находится примерно в центре помехи. Если вы использовали функцию **Find** (Найти), это делается автоматически. Если помеха чуть больше, выделите тот участок, который содержит некорректные данные. Удостоверьтесь, что индикатор текущего времени отображается только в том канале, который содержит помеху. Для этого нажмите клавишу Tab.

3 Выберите команду меню **Tools ◆ Repair ◆ Interpolate** (Сервис ◆ Исправить ◆ Интерполировать).

Программа Sound Forge анализирует звуковые данные и заменяет поврежденные данные предполагаемыми. В некоторых случаях это не работает и, более того, накладывает еще одну помеху. Если это произошло, попробуйте использовать другую функцию исправления данных. Вам нужно попробовать каждую, чтобы посмотреть, которая работает наилучшим образом при исправлении поврежденных данных.

Восстановление звука

В добавление к функциям **Repair** (Исправить) программа Sound Forge предлагает инструмент **Audio Restoration** (Восстановление звука). Вместо исправления отдельных помех инструмент **Audio Restoration** (Восстановление звука) удаляет большое количество ошибок из ваших звуковых данных. Наиболее распространенные случаи использования функции **Audio Restoration** (Восстановление звука) – это чистка старых виниловых и магнитофонных записей. Работает данный инструмент следующим образом:

1 Откройте звуковой файл в программе Sound Forge и выделите фрагмент для обработки (или не выделяйте отдельный фрагмент, если вы хотите обработать весь файл). Выберите в меню команду **Tools ◆ Audio Restoration** (Сервис ◆ Восстановление звука), чтобы открыть диалог **Audio Restoration** (Восстановление звука) (см. Рис. 10.3).

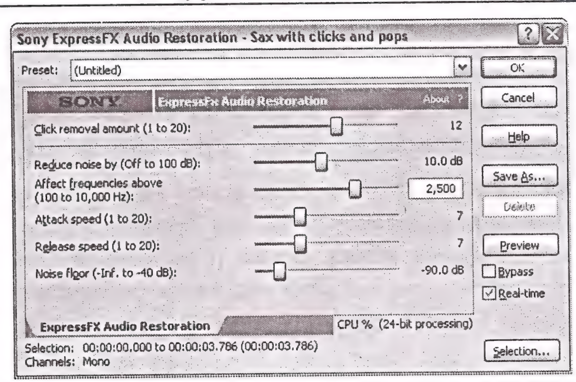


Рис. 10.3. Используйте инструмент **Audio Restoration** *(Восстановление звука) для восстановления виниловых или магнитофонных записей*

2 Если ваш звуковой материал содержит щелчки и хлопки, установите ползунковый регулятор параметра **Click Removal Amount** (Уровень удаления щелчков), передвинув его влево (если щелчков немного) или вправо (при большом количестве щелчков). Значение по умолчанию для данного параметра – **10**, и параметр обычно справляется со своей задачей при такой настройке. Увеличивая значение параметра, убедитесь, что не происходит отсечение звукового материала. Это может случиться с быстрыми импульсными помехами, например ударами барабанов. В этом случае попробуйте уменьшить значение параметра. Если вашему файлу не требуется удаление щелчков, установите параметр **Click Removal Amount** (Уровень удаления щелчков) на значение **1**, что, по сути, отключает действие параметра.

3 Следующие пять параметров убирают шум из вашего звукового файла. Свойства удаления шума инструмента **Audio Restoration** (Восстановление звука) лучше всего работают с высокочастотными шумами, такими как шипение ленты на магнитофонной кассете. Если в вашем звуковом файле присутствует такой вид шума, установите параметр **Reduce Noise By** (Уменьшить шум на), передвинув ползунковый регулятор влево (если шума немного) или вправо (чтобы удалить большее количество шума). И хотя стандартная настройка данного параметра **10 dB**, рекомендуется устанавливать его на значение **20 dB**. Но, устанавливая параметр на значение больше стандартного, необходимо убедиться в том, что убирается только шум, а не музыка. Если вы слышите, что установка параметра влияет непосредственно на звуковой материал, попробуйте понемногу уменьшать значение параметра, пока не найдете ту настройку, при которой из файла удаляется только шум.

4 Установите ползунковый регулятор параметра **Affect Frequencies Above** (Воздействовать на частоты выше). Этот параметр определяет ту часть звукового диапазона, которая обрабатывается свойствами по устранению шума инструмента **Audio Restoration** (Восстановление звука). Обрабатываются те частоты, которые находятся выше значения параметра. Стандартное значение 5 000 Гц хорошо работает при устранении магнитофонного шипения. При шуме на

частоте ниже стандартной, попробуйте уменьшить значение параметра, но будьте при этом осторожны, чтобы не повредить сам звуковой материал. Если вы услышите, что звук стал «приглушенным», увеличьте значение параметра до более подходящей частоты.

5 Инструмент **Audio Restoration** (Восстановление звука) использует цифровой шумовой фильтр для определения тех частей звукового материала, которые требуют обработки. Параметр **Attack Speed** (Скорость воздействия) определяет, как быстро открывается шумовой фильтр, чтобы пропустить сквозь себя аудиоматериал. Параметр **Release Speed** (Скорость отпускания) задает скорость закрытия шумового фильтра после того, как обрабатываемый звуковой фрагмент перестал проигрываться. Стандартное значение для данных параметров – **7**. Если вы слышите, что быстрые звуки, такие как барабанные удары, отсекаются, попробуйте увеличить значение параметра **Attack Speed** (Скорость воздействия). Если отсекаются медленные части (например, остаточная реверберация), попробуйте увеличить значение параметра **Release Speed** (Скорость отпускания).

6 Установите ползунковый регулятор **Noise Floor** (Нижний порог шума). Данный параметр определяет уровень амплитуды (громкости), ниже которого звуковой материал будет удаляться. Магнитофонное шипение, в основном, звучит тихо по сравнению с обычным звуковым материалом на кассете, поэтому лучше всего для устранения шипения работает значение **-70dB** параметра **Noise Floor** (Нижний порог шума). Но если при этом происходит удаление тихих частей вашего звукового файла, попробуйте увеличить значение параметра.

7 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать обработанный звуковой файл. Если при прослушивании вы обнаружите, что произошло удаление нужного звукового материала, или в недостаточной степени был устранен шум, вернитесь к только что рассмотренным шагам по устранению шума и найдите правильные настройки.

8 Щелкните на кнопке **OK**.

БЕСПЛАТНЫЕ СОВЕТЫ ПО ВОПРОСУ УСТРАНЕНИЯ ШУМА



Устранение шума и восстановление звукового материала – это отдельная тема. Для получения хороших результатов требуется много времени и терпения. Чем больше вы знаете по данному вопросу, тем больше ваши шансы на успех. Для более подробной информации обратитесь к статье ***«Nix the Noise from Your Recordings»*** *(«Отмените шум в своих записях») в выпуске №12 журнала* ***DigiFreq****, который вы бесплатно можете получить по адресу:* ***http://www.digifreq.com/digifreq/issues.asp****.*

Спектральный анализ

В главе 8 речь шла о частотах, звуковом диапазоне и о том, как из многочисленных вибраций, звучащих одновременно на разных частотах, создаются разные звуки. Мы говорили также и о том, как изменять тональные характеристики

звука (или тембр звука), используя выравнивание (эквазизацию). Но, чтобы узнать, какие частоты необходимо поднять, а какие снизить, чтобы получить желаемое изменение звучания, необходимо знать, какие частоты (и их амплитуды) присутствуют в звуке. Именно здесь вступает в действие функция спектрального анализа.

Если у вас есть стерео («бум бокс») или компонент стерео со свойством динамической диаграммы в процессе проигрывания музыки, то у вас уже есть опыт работы с функцией спектрального анализа. Такая динамическая диаграмма отображает амплитуды разных частот в музыке во время проигрывания. По ней вы можете судить о том, что в проигрываемой музыке слишком много нижних или верхних тонов, а затем произвести настройку так, чтобы звучание стало лучше. Функция **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ) программы Sound Forge позволяет вам делать то же самое, только с гораздо большей степенью точности.

Вы можете использовать функцию спектрального анализа, чтобы проанализировать частотное содержимое ваших звуковых файлов и определить, какие звуки слишком громкие, а какие – приглушенные. Вы можете использовать эту функцию и для нахождения основной высоты звука или для поиска посторонних шумов в музыке (таких как гул и жужжание). Затем вы можете использовать выравнивание или функции настройки высоты звука для изменения звучания. Функция спектрального анализа работает следующим образом:

1 В своем аудиофайле выделите те данные, которые хотите подвергнуть обработке. Если вы хотите обработать весь аудиофайл, выделите все, выбрав в меню команду **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (вы можете также нажать комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Для открытия окна **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ) выберите в меню команду **View ◆ Spectrum Analysis** (Вид ◆ Спектральный анализ) (см. Рис. 10.4). В окне отображается диаграмма, частотные значения указаны по нижнему краю, а значения амплитуды – по левому. Вы можете выбрать какую-то частоту и найти амплитуду для данной частоты в ваших звуковых данных. При анализе монофонического звукового файла вы увидите одну диаграмму, при анализе стерео – две диаграммы (для левого канала и правого каналов).

3 При первом открытии окна диаграмма отобразится мелким планом, и выбрать определенную частоту при таком отображении будет сложно. Чтобы дать крупным планом определенную частоту или группу частот, нарисуйте указателем мыши рамку выделения вокруг тех частот, которые вы хотите рассмотреть в деталях (см. Рис. 10.5).

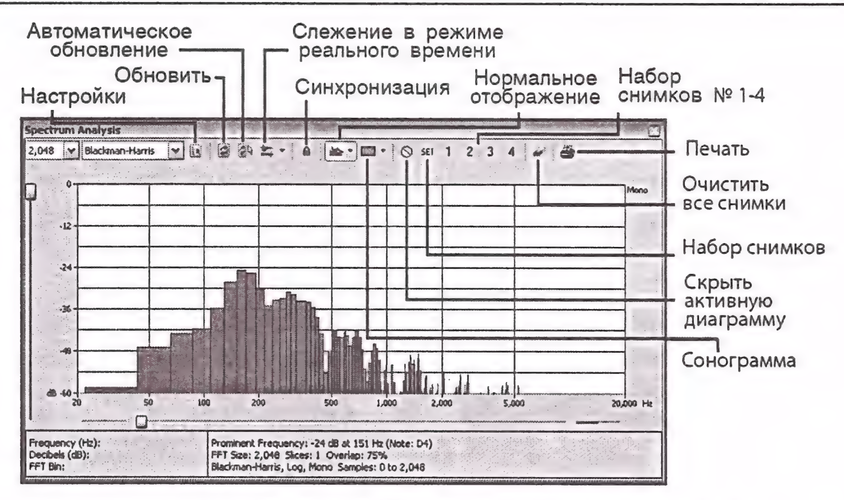


Рис. 10.4. Используйте функцию спектрального анализа для анализа частотного содержимого в ваших звуковых файлах

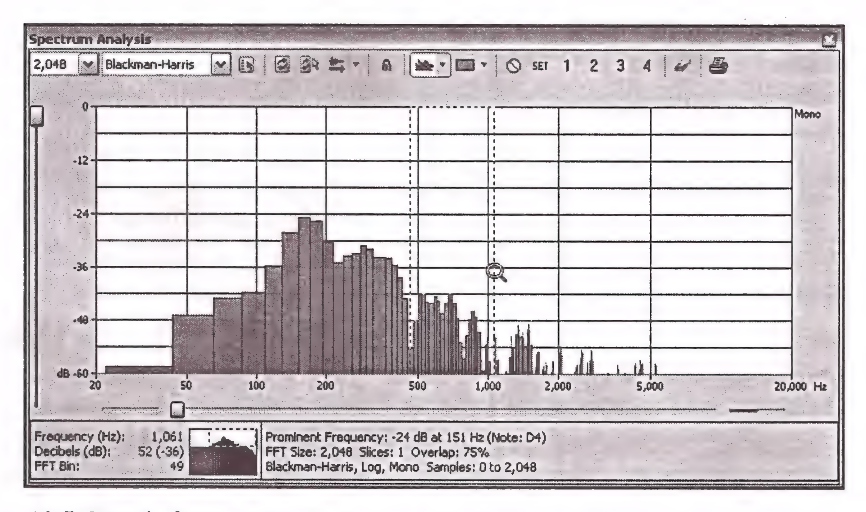


Рис. 10.5. Чтобы дать крупным планом определенную частоту или группу частот, нарисуйте указателем мыши рамку выделения



ИЗМЕНЕНИЕ РАЗМЕРОВ ОКНА

Вы можете изменить размеры этого окна, как и любого другого. Для этого потяните указателем мыши за угол окна. С увеличением окна увеличится и размер диаграммы (в нем отобразится большее количество значений), что сделает вашу работу с ней более удобной.



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ И НОТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Когда вы перемещаете указатель мыши внутри диаграммы, рядом с ним отображаются амплитуда (в Дб) и частота (в Гц). Установив указатель мыши на верхний край полосы частот в диаграмме, вы сможете увидеть сообщение об амплитуде данной частоты. Если вы щелкнете правой кнопкой мыши внутри диаграммы и выберете в открывающемся меню команду ***Show Position*** *(Показать местоположение), вы можете включить или отключить указанное свойство. Кроме того, вы можете выбрать в открывающемся меню другую команду:* ***Show Notes*** *(Показать нотные значения). В этом случае рядом с указателем мыши будут отображаться нотные значения для исследуемых частот (вместо указания частоты в Гц).*

4 При увеличении диаграммы ползунковые регуляторы внизу и слева активизируются. Они работают так же, как и любые другие ползунковые регуляторы окна, позволяя вам перемещаться по разным частям диаграммы при увеличении ее масштаба. Вы можете также щелкнуть правой кнопкой мыши внутри диаграммы и выбрать в открывающемся меню команду **Grab/Pan** (Захват/Панорама), чтобы превратить указатель мыши в инструмент прокрутки. Если в этом режиме вы щелкаете мышью внутри диаграммы (или перетаскиваете что-то указателем мыши), диаграмма сдвигается. Чтобы вернуться в режим изменения масштаба, щелкните правой кнопкой мыши и снова выберите команду **Grab/Pan** (Захват/Панорама).

5 Чтобы уменьшить масштаб целиком по горизонтали, щелкните правой кнопкой мыши на диаграмме и выберите команду меню **Zoom Out Full** (Уменьшить масштаб целиком). Чтобы уменьшить масштаб полностью по вертикали, щелкните правой кнопкой мыши на диаграмме и выберите команду меню **Normalize dB** (Нормализовать децибелы).



ИЗМЕНЕНИЕ МАСШТАБА ДО ОПРЕДЕЛЕННОГО ДИАПАЗОНА

Вы можете также изменить масштаб до определенного диапазона. Чтобы задать этот диапазон, щелкните на кнопке ***Settings*** *(Настройки) для открытия диалога* ***Spectrum Settings*** *(Настройки спектра). В секции* ***Display Range*** *(Отобразить диапазон) задайте минимальное и максимальное значения для частотного (горизонтального) диапазона диаграммы. Затем задайте максимальное и минимальное значения для амплитудного (вертикального) диапазона диаграммы, используя параметры* ***Ceiling*** *(Верхнее значение) и* ***Floor*** *(Нижнее значение) соответственно.*

6 Чтобы отобразить частоты в диаграмме логарифмически, а не линейно, щелкните правой кнопкой мыши на диаграмме и выберите команду меню **Logarithmic** (Логарифмическое). В общих чертах это означает, что в данном режиме диаграмма отображает гораздо более широкий диапазон нижних частот. Поэтому, если вы работаете с материалом, в котором содержимое низких частот очень большое (например, партия бас-гитары), то вам удобнее отобразить диаграмму в логарифмическом режиме.

7 Вы можете изменить отображение диаграммы и по-другому. Сначала вы увидите режим **Bar Graph** (Гистограмма). Данный режим показывает отдельные полосы для отображаемых частот. Но существуют также режимы **Line Graph** (Линейный граф) и **Filled Graph** (Заполненная диаграмма). Чтобы использовать указанные режимы, нужно щелкнуть мышью на стрелке рядом с кнопкой **Normal Display** (Нормальное отображение) и выбрать в открывающемся меню **Line Graph** (Линейный граф) или **Filled Graph** (Заполненная диаграмма).

8 Поскольку функция спектрального анализа использует окно, а не диалог, вы можете держать ее открытой в процессе редактирования звуковых данных. Если вы вернетесь в окно данных и выберете другой музыкальный фрагмент, вы можете переключиться на уже открытое окно спектрального анализа, чтобы проанализировать новые данные. Но автоматическое обновление диаграммы не происходит, поэтому, чтобы обновить диаграмму, щелкните на кнопке **Refresh** (Обновить).



АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБНОВЛЕНИЕ

*Если вы хотите, чтобы диаграмма автоматически обновлялась, отображая все выделенные фрагменты данных и редакторские изменения, щелкните на кнопке **Auto Refresh** (Автоматическое обновление).*



ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ДИАГРАММЫ ДЛЯ НЕСКОЛЬКИХ ЧАСТЕЙ

*Функция спектрального анализа может отображать диаграммы для разных частей ваших звуковых данных одновременно. Щелкните на кнопке **Settings** (Настройки), чтобы открыть диалог **Spectrum Settings** (Настройки спектра). Выберите число диаграмм для отображения (до 64 диаграмм) для параметра **Slices Displayed** (Отображенные срезы), а затем выберите команду **Forward** (Вперед) или **Backward** (Назад) в соответствии с данными в своем файле. Щелкните на кнопке **OK**. Функция спектрального анализа разделит ваш файл на количество участков, равное количеству выбранных диаграмм, и покажет диаграмму каждого участка. Показ диаграмм осуществляется с начала или конца файла в зависимости от выбранного режима прокрутки **Forward** (Вперед) или **Backward** (Назад) соответственно.*



ВЫЧЕРЧИВАНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ДИАГРАММЫ

*Кроме демонстрации нескольких диаграмм для одного звукового файла, вы можете создавать и сохранять диаграммы нескольких файлов, а затем сравнивать их, используя свойство **Spectrum Analysis Snapshot** (Снимок спектрального анализа). Чтобы сохранить снимок текущей диаграммы, щелкните на кнопке **Set** (настроить), а затем на одной из четырех кнопок **Snapshots** (Снимки). Этими действиями вы перезапишете все сохраненные кадры. Чтобы показать или скрыть снимок, нужно просто щелкнуть мышью на его кнопке. При показе нескольких снимков одновременно у вас есть возможность сравнить их друг с другом. Вы можете также сравнивать снимки с активной текущей диаграммой. Чтобы скрыть или показать текущую активную диаграмму, щелкните на кнопке **Hide Active Plot** (Скрыть активную диаграмму). И, наконец, для удаления всех сохраненных снимков щелкните на кнопке **Clear All Snapshots** (Очистить все снимки).*

9 Функция спектрального анализа может быть использована в реальном времени. При щелчке мышью на стрелке рядом с кнопкой **Real-Time Monitoring** (Слежение в режиме реального времени) и выборе категории **Monitor: Output** (Слежение: выход) диаграмма во время проигрывания данных изменяется. Вы также должны нажать кнопку **Real-Time Monitoring** (Слежение в режиме реального времени) для активизации управления в режиме реального времени. Попробуйте это сделать. Вы получите прекрасное отображение. Кроме этого, можно использовать функцию спектрального анализа для анализа звука, поступающего в реальном времени. Это значит, что можно подключить микрофон к звуковой карте и сказать или сыграть что-либо. Диаграмма отобразит частотное содержимое вашего звукового файла. Чтобы активизировать это свойство, щелкните мышью на стрелке рядом с кнопкой **Real-Time Monitoring** (Слежение в режиме реального времени) и выберите категорию **Monitor: Input** (Слежение: вход).

10 Для настройки точности функции **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ) щелкните на кнопке **Settings** (Настройки) и отобразите диалог **Spectrum Settings** (Настройки спектра) (см. Рис. 10.6).

11 Функция спектрального анализа использует воображаемое окно при анализе выделенных данных, раздел за разделом. Размер этого окна (в сэмплах) определяется параметром **FFT Size** (Размер окна для быстрого преобразования Фурье). Чем больше окно, тем более точным будет анализ, но тем медленнее пойдет обработка. Значение **2, 048** поддерживает хорошее равновесие между точностью и скоростью обработки.

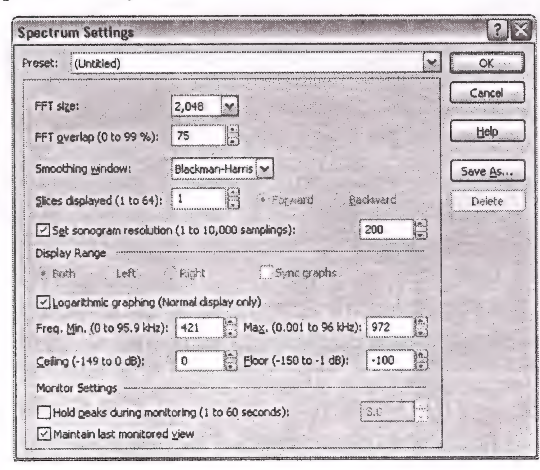


Рис. 10.6. Настройте точность функции спектрального анализа, используя диалог ***Spectrum Settings*** *(Настройки спектра)*

12 Параметр **FFT Overlap** (Перекрытие для быстрого преобразования Фурье) определяет величину перекрытия предыдущей позиции окна при анализе и последующей его позиции. И вновь, чем больше перекрытие, тем точнее анализ, но медленнее обработка. Обычно значение **75** (в процентах) бывает оптимальным.

13 Параметр **Smoothing Window** (Окно сглаживания) определяет алгоритм, который используется при анализе данных. Вы можете поэкспериментировать с данным параметром, чтобы найти наиболее подходящий к вашему звуковому материалу. Но чаще всего используется алгоритм **Blackman-Harris**, как наиболее точный.

14 Вы можете также просмотреть готовые заготовки, которые задают настройки параметров в соответствии с типом данных для анализа. Ознакомьтесь с ними. После того как настройки сделаны, щелкните на кнопке **OK**.

15 Кроме режимов **Bar Graph** (Гистограмма), **Line Graph** (Линейный граф) и **Filled Graph** (Заполненная диаграмма), функция спектрального анализа предлагает режим **Sonogram** (Сонограмма). Для активизации данного режима щелкните на кнопке **Sonogram** (Сонограмма). Для выбора цветного или черно-белого режима щелкните мышью на стрелке рядом с кнопкой **Sonogram** (Сонограмма) и в открывающемся меню выберите нужную категорию. Вы увидите цветную диаграмму, как на Рис. 10.7. Вместо значений частоты и амплитуды эта диаграмма отображает частоту (по левому краю диаграммы) на протяжении времени (по нижнему краю). Это значит, что по данной диаграмме вы можете определить, какова частота данных в каждый конкретный момент проигрывания вашего файла. Кроме того, разными цветами представлены амплитуды частот. У нижнего края окна вы увидите цветовую шкалу с амплитудными значениями (в Дб).

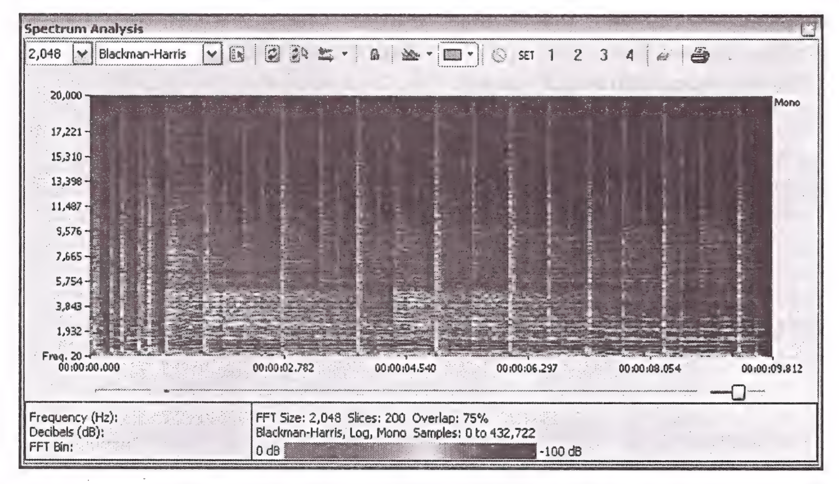
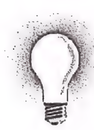


Рис. 10.7. Кроме режимов **Bar Graph** *(Гистограмма),* **Line Graph** *(Линейный граф) и* **Filled Graph** *(Заполненная диаграмма), функция спектрального анализа предлагает режим* **Sonogram** *(Сонограмма)*

16 Как и в других режимах, вы можете перемещать указатель мыши по диаграмме и читать численные амплитудные значения конкретных частот. Сонограмма не позволяет увеличивать масштаб или перемещаться. И при использовании функции **Real-Time Monitoring: Output** (Слежение в режиме реального времени: выход) индикатор текущего времени будет прокручиваться внутри диаграммы, а не изменять отображение диаграммы.

17 Если вы хотите изменить насыщенность цветов на диаграмме, чтобы было удобнее ее читать, просто передвиньте ползунковый регулятор под диаграммой. Передвинув его вправо, вы получите более насыщенные цвета, влево – менее насыщенные. Двойным щелчком мыши вы можете передвинуть регулятор на позицию, заданную по умолчанию.

18 Для настройки точности сонограммы щелкните на кнопке **Settings** (Настройки), чтобы открыть диалог **Spectrum Settings** (Настройки спектра). Затем настройте параметр **Set Sonogram Resolution** (Настроить разрешение сонограммы). Чем выше значение, тем более точной будет сонограмма, но тем больше времени потребуется для ее создания. Стандартное значение **200** обычно бывает оптимальным. Щелкните на кнопке **OK**.



ВЫВОД НА ПЕЧАТЬ

*Если вы хотите распечатать сонограмму, щелкните на кнопке **Print** (Печать).*

19 Когда вы завершите работу с функцией спектрального анализа, закройте окно.

Применение спектрального анализа

Несомненно, знание того, как работает функция спектрального анализа, не дает действительного понимания цели ее использования. Давайте разберем пару примеров.

Выступающая высота

Предположим, что у вас есть запись инструментального исполнения, и вы хотите знать, какая нота звучит в конкретный момент вашего музыкального фрагмента.

1 Выделите в своем звуковом файле данные, содержащие ноту, высоту тона которой вы хотите узнать.

2 Выберите команду меню **View ◆ Spectrum Analysis** (Вид ◆ Спектральный анализ).

3 При режиме отображения, отличном от **Normal Display** (Нормальное отображение), щелкните на кнопке **Normal Display** (Нормальное отображение).

4 Посмотрите на правую нижнюю область окна **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ). Там вы увидите текстовую группу с разными настройками для текущей диаграммы. Вы увидите также название **Prominent Frequency** (Выступающая частота). Рядом показано значение выступающей частоты выделенных данных и нотное значение (высота тона), которая представлена данной частотой.

Поиск помех вручную

Ранее в этой главе говорилось о том, как исправить звуковые данные, используя функцию **Repair** (Исправить). Говорилось также о том, как использовать функцию **Find** (Найти) для поиска помех в ваших данных. Но иногда даже функция

Find (Найти) не может обнаружить помехи. В этом случае приходится искать их вручную. Чаще всего вы легко можете услышать помехи в звуковом материале, но иногда бывает достаточно сложно увеличить масштаб именно того места, где они прослушиваются. Функция **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ) может вам в этом помочь.

1 Найдите ту область, в которой прослушивается помеха, и выделите эту область.

2 Выберите команду меню **View ◆ Spectrum Analysis** (Вид ◆ Спектральный анализ).

3 Щелкните на кнопке **Sonogram** (Сонограмма) и выберите режим **Color** (Цветной).

4 Посмотрите на диаграмму, и вы увидите вертикальные искажения цвета (см. Рис. 10.8). Это и есть помехи, или щелчки в ваших звуковых данных.

5 Отметьте для себя время помехи, посмотрев на нижний край диаграммы, на котором нанесены временные значения.

6 Увеличьте масштаб этих временных отрезков в окне данных, чтобы найти помехи в звуковой волне.

7 Исправьте помеху, вернувшись к предыдущим разделам данной главы.

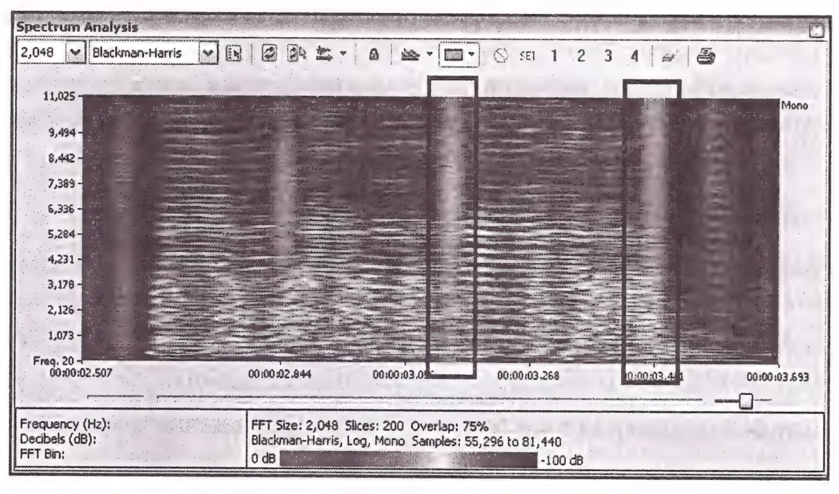


*Рис. 10.8. Используйте режим **Sonogram** (Сонограмма) для нахождения помех в ваших аудиоданных*

Синтез

Кроме описанных ранее функций редактирования, обработки данных и эффектов, программа Sound Forge создает звуки с нуля, используя тройку своих функций синтеза. Эти функции позволяют вам экспериментировать с разными типами синтеза внутри программы Sound Forge. Не нужно никаких других программ и технических средств. Используя функции синтеза программы Sound Forge, вы

можете имитировать телефонные сигналы, пробовать себя в простом аддитивном и субтрактивном синтезе и создавать некоторые действительно сложные звуки, используя синтез **FM** (Частотная модуляция).

БЕСПЛАТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СИНТЕЗЕ



*В этом пособии вам не предлагается подробная информация об аспектах аддитивного, субтрактивного синтеза и синтеза **FM** или подробная информация по теме синтеза в целом. Это заняло бы не одну книгу. Но вы можете обратиться на сайт **http://www.ezy.net/˜genoside/midiwarez/synthfaq.html**, где вы найдете хорошую вводную информацию по данным вопросам.*

Сигналы двухтонального многочастотного набора и многочастотного набора

Функция **DTMF/MF Tones** (Сигналы DTMF/MF) генерирует телефонные сигналы. Для чего вам может понадобиться эта функция и понадобится ли вообще? Точно сказать сложно. Но на рынке есть записи песен, где в качестве эффектов используются телефонные сигналы, так что, может быть, вы и сумеете извлечь из этой функции какую-нибудь пользу. По сведениям фирмы **Sony**, эта функция была добавлена для людей, работающих в телефонном бизнесе, чтобы они могли добавлять к своим звуковым файлам специальные сигналы в качестве запускающих событий в автоматизированных телефонных системах. Как бы там ни было, вы можете ознакомиться с тем, как эта функция работает:

1 Создайте новый пустой звуковой файл, выбрав в меню команду **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N.), и задайте нужные параметры в диалоге **New Window** (Новое окно) или откройте уже существующий звуковой файл. (О том, как это сделать, говорилось в главе 4.) Если вы открываете существующий звуковой файл, позиционируйте индикатор текущего времени в то место файла, куда хотите вставить телефонные сигналы.

2 Выберите команду меню **Tools ◆ Synthesis ◆ DTMF/MF Tones** (Сервис ◆ Синтез ◆ Сигналы **DTMF/MF**), чтобы открыть диалог **DTMF/MF Tones** (Сигналы **DTMF/MF**) (см. Рис. 10.9).

3 Задайте значение для параметра **Dial String** (Строка набора). В эту строку вводится телефонный номер, набор которого вы хотите имитировать. Как и на вашем кнопочном телефоне, вы можете вводить цифры, буквы и даже знак «звездочки» и «решетки».

4 Выберите категорию для параметра **Tone Style to Generate** (Стиль формируемого сигнала). Категория **DTMF** – это двухтональный многочастотный набор. Это название типа звуковых сигналов, генерируемых стандартными кнопочными телефонами. Категория **MF** – это многочастотный набор. Это название типа звуковых сигналов, используемых внутри телефонных компаний для управления работой телефонных сетей.

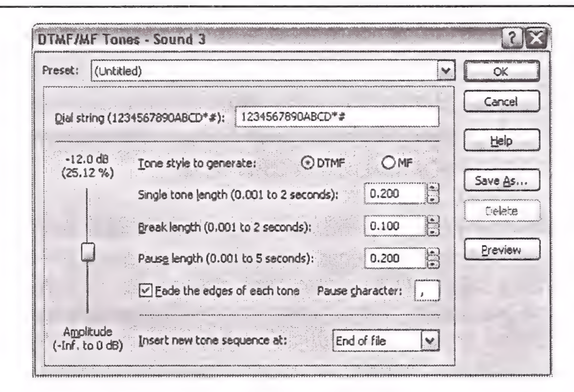


Рис. 10.9. Генерируйте телефонные сигналы, используя функцию **DTMF/MF Tones** *(Сигналы* **DTMF/MF***)*

5 Задайте значение для параметра **Single Tone Length** (Длительность одного тонального сигнала). Данный параметр определяет длительность отдельного тонального сигнала (в секундах). Для создания среднего по длительности звучания тонального сигнала используйте значение примерно **0.200**.

6 Задайте значение для параметра **Break Length** (Длительность паузы). Данный параметр определяет длительность паузы между отдельными тональными сигналами (в секундах). Для имитации нормальной скорости набора установите значение **0.100**.

7 Кроме паузы параметра **Break Length** (Длительность паузы), вы можете вставить паузы между тональными сигналами набора. Чтобы сделать это, выберите настройку для параметра **Pause Character** (Знак паузы) (стандартная настройка со знаком запятой работает оптимально). Добавьте запятые к параметру **Dial String** (Строка набора) в тех местах, где вы хотите настроить паузу. Затем выберите значение для параметра **Pause Length** (Длительность паузы) (в секундах), чтобы определить длительность паузы при формировании сигналов, когда в строке набора встречается знак паузы.

8 Установите флажок рядом с параметром **Fade the Edges of Each Tone** (Сгладить звук на границах каждого сигнала). Данный параметр лучше держать активизированным, потому что это уменьшает вероятность возникновения помех.

9 Если вы хотите вставить тональный сигнал в месте нахождения индикатора текущего времени уже существующего файла, выберите категорию **Cursor** (Указатель) параметра **Insert New Tone Sequence At** (Вставить новую тональную последовательность в). Кроме того, вы можете вставить новую последовательность сигналов в начало или конец файла. При создании нового файла устанавливать данный параметр не нужно.

10 Установите ползунковый регулятор параметра **Amplitude** (Амплитуда), чтобы указать громкость сигналов.

11 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будут звучать ваши тональные сигналы, прежде чем программа Sound Forge внесет действительные изменения в ваши данные.

12 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge сгенерирует сигналы в соответствии с выбранными вами значениями параметров.

Функция Simple Synthesis (Простой синтез)

Функция **Simple Synthesis** (Простой синтез) генерирует основные звуковые волны, как те, что вы можете найти на синтезаторе. Вы можете использовать эту функцию для экспериментирования с разными типами синтеза и создания собственных неповторимых синтезированных звуков. Название функции говорит само за себя, функция **Simple Synthesis** (Простой синтез) очень проста в использовании. Она работает следующим образом:

1. Создайте новый пустой звуковой файл, выбрав в меню команду **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N), и задайте нужные параметры в диалоге **New Window** (Новое окно) или откройте уже существующий звуковой файл. (О том, как это сделать, говорилось в главе 4.) Если вы открываете существующий звуковой файл, позиционируйте индикатор текущего времени в то место файла, куда вы хотите вставить телефонные сигналы.
2. Выберите команду меню **Tools ◆ Synthesis ◆ Simple** (Сервис ◆ Синтез ◆ Простой), чтобы открыть диалог **Simple Synthesis** (Простой синтез) (см. Рис. 10.10).
3. Выберите категорию для параметра **Waveform Shape** (Форма звуковой волны). Этот параметр определяет тип основной формы волны, которую вы хотите создать. У вас есть широкий выбор: **Sine** (Синусоидальная), **Absolute Sine** (Абсолютная синусоидальная), **Square** (Квадратная), **Saw** (Пила), **Triangle** (Треугольная), **Filtered Noise** (Профильтрованный шум), **White Noise** (Белый шум), **Pink Noise** (Розовый шум) и **Brown Noise** (Коричневый шум). Ознакомьтесь с каждым типом волны, чтобы иметь представление о том, как они звучат.

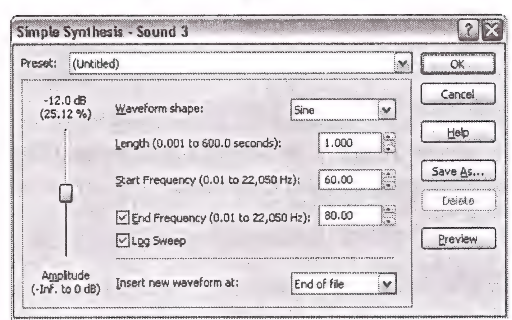


Рис. 10.10. Генерируйте основные звуковые волны, используя функцию ***Simple Synthesis*** *(Простой синтез)*

4 Задайте значение для параметра **Length** (Длина). Данный параметр определяет длину создаваемой звуковой волны (в секундах).

5 Задайте значение для параметра **Start Frequency** (Начальная частота). Этот параметр определяет частоту (или высоту) создаваемого звука.

6 Если вы хотите создать звук, в котором бы одна частота плавно менялась на другую, установите флажок рядом с параметром **End Frequency** (Конечная частота) и выберите для него значение. Когда звук будет создан, он начнет свое звучание на частоте **Start Frequency** (Начальная частота), а затем плавно перейдет на частоту **End Frequency** (Конечная частота).

7 Если вы хотите вставить созданный звук в месте нахождения индикатора текущего времени уже существующего файла, выберите категорию **Cursor** (Указатель) параметра **Insert New Waveform At** (Вставить новую волну в). Кроме того, вы можете вставить звук в начало или конец файла. При создании нового файла устанавливать данный параметр не нужно.

8 Установите ползунковый регулятор параметра **Amplitude** (Амплитуда), чтобы указать громкость звука.

9 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл, прежде чем программа Sound Forge внесет действительные изменения в данные.

10 Щелкните на кнопке **OK**.

11 Программа Sound Forge сгенерирует сигналы в соответствии с выбранными вами значениями параметров.

Пример простого синтеза

Что еще вы можете сделать, используя функцию **Simple Synthesis** (Простой синтез), кроме как просто создавать основные синтезированные звуки? Если вы будете использовать функцию **Simple Synthesis** (Простой синтез) в сочетании с другими доступными функциями программы Sound Forge, вы сможете создавать синтезированные звуки «с нуля». Вот пример:

1 Создайте новый пустой звуковой файл, выбрав в меню команду **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N), и задайте нужные параметры в диалоге **New Window** (Новое окно).

2 Выберите команду меню **Tools ◆ Synthesis ◆ Simple** (Сервис ◆ Синтез ◆ Простой), чтобы открыть диалог **Simple Synthesis** (Простой синтез).

3 Настройте параметр **Waveform Shape** (Форма звуковой волны). Выберите категорию **Square** (Квадратная).

4 Задайте значение **3** для параметра **Length** (Длина).

5 Задайте значение **261.6** для параметра **Start Frequency** (Начальная частота). Это частота ноты «до» средней октавы. Сбросьте флажок с параметра **End Frequency** (Конечная частота).

6 Установите ползунковый регулятор **Amplitude** (Амплитуда) на значение **-12 dB**.

7 Щелкните на кнопке **OK**. Вы создали первый основной синтезированный звук.

8 Создайте новый пустой звуковой файл, выбрав в меню команду **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N), и задайте нужные параметры в диалоге **New Window** (Новое окно).

9 Выберите команду меню **Tools ◆ Synthesis ◆ Simple** (Сервис ◆ Синтез ◆ Простой), чтобы открыть диалог **Simple Synthesis** (Простой синтез).

10 Настройте параметр **Waveform Shape** (Форма звуковой волны). Выберите категорию **Saw** (Пила).

11 Задайте значение **3** для параметра **Length** (Длина).

12 Задайте значение **466.2** для параметра **Start Frequency** (Начальная частота). Это частота ноты «си бемоль» верхней октавы. Сбросьте флажок с параметра **End Frequency** (Конечная частота).

13 Установите ползунковый регулятор **Amplitude** (Амплитуда) на значение **-12 dB**.

14 Щелкните на кнопке **OK**. Вы создали второй основной синтезированный звук.

15 Выделите и скопируйте все данные со второго синтезированного звука.

16 Выделите все данные в первом синтезированном звуке.

17 Выберите команду меню **Edit ◆ Paste Special ◆ Mix** (Правка ◆ Специальная вставка ◆ Микшировать) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+M), чтобы открыть диалог **Mix** (Микширование).

18 Выберите заготовку **50/50 Mix** (Микшировать 50 на 50) и щелкните на кнопке **OK**. Вы получили сложный микшированный синтезированный звук.

19 Выберите команду меню **Process ◆ Fade ◆ Graphic** (Обработка ◆ Постепенное изменение ◆ Графическое), чтобы открыть диалог **Graphic Fade** (Графическое постепенное изменение).

20 Выберите заготовку **-6dB Exponential Fade Out** (Экспоненциальное затухание на 6 децибел). Щелкните на кнопке **OK**.

21 Выберите команду меню **Effects ◆ Flange/Wah-Wah** (Эффекты ◆ Флэнжер/Вау-Вау) для открытия диалога **Flange/Wah-Wah** (Флэнжер/Вау-Вау).

22 Выберите заготовку **Fast Flange** (Быстрый флэнжер) и щелкните на кнопке **OK**.

23 Выберите команду меню **Effects ◆ Reverb** (Эффекты ◆ Реверберация) для открытия диалога **Reverb** (Реверберация).

24 Выберите заготовку **Metal Tank** («Метал танк») и щелкните на кнопке **OK**.

25 Проиграйте звуковой файл.

Неплохо получилось, не правда ли? Вы только что создали звук синтезатора «с нуля», а этот пример демонстрирует лишь некоторые из многочисленных функций программы Sound Forge, которые вы можете использовать при разработке собственных звуков. Не бойтесь экспериментировать с другими функциями эффектов и обработки данных. Вы можете наткнуться на действительно необычные звуки. И если вы найдете то, что вам очень понравится, сохраните находку в качестве **WAV**-файла, а затем импортируйте ее в приложение по работе с цифровым звуком, чтобы вы смогли использовать этот звук при создании своего следующего звука.

Функция FM Synthesis (Синтез FM)

Функция **FM Synthesis** (Синтез FM) позволяет создавать более сложные синтезированные звуки, используя техники синтеза частотной модуляции. Многие из старых синтезаторов марки **Yamaha** (такие как TX81Z) использовали эту форму синтеза. Путем комбинирования многочисленных простых звуковых волн в разных конфигурациях, синтез частотной модуляции позволяет создавать реалистичные (и не очень реалистичные) синтезированные звуки. Функция **FM Synthesis** (Синтез FM) работает следующим образом:

1 Создайте новый пустой звуковой файл, выбрав в меню команду **File** ◆ **New** (Файл ◆ Новый) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+N), и задайте нужные параметры в диалоге **New Window** (Новое окно) или откройте уже существующий звуковой файл. (О том, как это сделать, говорилось в главе 4). Если вы открываете существующий звуковой файл, позиционируйте индикатор текущего времени в то место файла, куда вы хотите вставить телефонные сигналы.

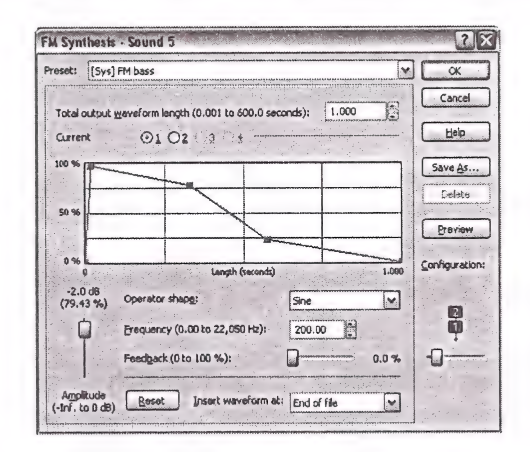


*Рис. 10.11. Создайте сложные звуковые волны, используя функцию **FM Synthesis** (Синтез FM)*

2 Выберите команду меню **Tools ◆ Synthesis ◆ FM** (Сервис ◆ Синтез ◆ Частотная модуляция), чтобы открыть диалог **FM Synthesis** (Синтез FM) (см. Рис. 10.11).

3 Выберите значение для параметра **Total Output Waveform Length** (Длина всей звуковой волны на выходе). Этот параметр определяет длину создаваемой звуковой волны (в секундах).

4 Выберите категорию для параметра **Configuration** (Настройка). Данный параметр определяет, сколько операторов вы хотите использовать для создания звука и каким образом они будут соединяться. Вам необходимо поэкспериментировать, чтобы понять, какие виды звуков создаются в каждой категории.



ЧТО ТАКОЕ ОПЕРАТОР?

*В синтезе на основе частотной модуляции оператор – это основной генератор звуковой волны. Вы можете считать его отдельной функцией **Simple Synthesis** (Простой синтез) с парочкой дополнительных параметров. Функция **FM Synthesis** (Синтез FM) использует до четырех операторов, как будто четыре функции **Simple Synthesis** (Простой синтез) объединены в одну. Кроме того, друг с другом операторы могут соединяться разными способами. Например, для некоторых категорий параметра **Configuration** (Настройка) (как вы заметите позднее) выход из одного оператора подается в другой оператор. Это значит, что первый оператор используется для модуляции частоты для второго оператора, соответственно самому названию функции «синтез на основе частотной модуляции». Используя данную технику, можно создавать очень сложные звуки.*

5 Параметр **Current** (Текущий) позволяет осуществлять выбор оператора для работы. У всех операторов одинаковое число параметров и одни и те же типы. Поэтому мы ознакомимся с параметрами только одного оператора – **Operator 1** (Оператор 1).

6 Задайте огибающую **Amplitude Envelope** (Огибающая амплитуды) для текущего оператора, используя график **Amplitude Graph** (График амплитуды). Этот график работает в точности так, как график функции **Envelope** (Огибающая), о котором говорилось в главе 9. Огибающая амплитуды управляет громкостью оператора на протяжении времени.

7 Выберите категорию для параметра **Operator Shape** (Форма оператора). Данный параметр определяет тип основной звуковой волны, которая будет использоваться для текущего оператора. Как и в функции **Simple Synthesis** (Простой синтез), ваш выбор состоит из следующих категорий: **Sine** (Синусоидальная), **Absolute Sine** (Абсолютная синусоидальная), **Square** (Квадратная), **Saw** (Пила), **Triangle** (Треугольная), **Filtered Noise** (Профильтрованный шум), **White Noise** (Белый шум), **Pink Noise** (Розовый шум) и **Brown Noise** (Коричневый шум).

8 Задайте значение для параметра **Frequency** (Частота). Этот параметр определяет частоту (или высоту) для текущего оператора.

9 Установите ползунковый регулятор **Feedback** (Обратная связь). Данный параметр замыкает текущий оператор на самого себя. Это значит, что оператор может модулировать собственную частоту (вибрировать), и в то же время модулироваться другим оператором. Поэкспериментируйте с этим параметром, чтобы понять, как он влияет на создаваемый вами звук.

10 Установите ползунковый регулятор **Amplitude** (Амплитуда), чтобы указать громкость на выходе текущего оператора.

11 При использовании более одного оператора повторите предыдущие шесть шагов для каждого используемого оператора.

12 Если вы хотите вставить звук в месте нахождения индикатора текущего времени уже существующего файла, выберите категорию **Cursor** (Указатель) параметра **Insert New Waveform At** (Вставить новую звуковую волну в). Кроме того, вы можете вставить звук в начало или конец файла. При создании нового файла устанавливать данный параметр не нужно.

13 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать, как будет звучать ваш файл, прежде чем программа Sound Forge внесет действительные изменения в ваши данные.

14 Щелкните на кнопке **OK**.

Программа Sound Forge сгенерирует звуковую волну в соответствии с выбранными вами значениями параметров. Примеры звуков, которые можно создавать, используя функцию **FM Synthesis** (Синтез FM), вы можете найти в заготовках.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕОБЫЧНОГО ОКРУЖЕНИЯ



*Попробуйте сохранить некоторые созданные звуки как **WAV**-файлы, а затем использовать их в качестве импульсов для функции **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало) (см. главу 9). Единственное, о чем нужно помнить, – это то, что длительность файла должна быть не более 12 секунд. Используя данный метод, можно получить очень необычное звучание при моделировании окружения.*

Контрольные вопросы

1 Какую функцию **Repair** (Исправить) программы Sound Forge вы будете использовать, если на одном канале вашего стерео есть помехи, а на другом нет?

2 Функция **Repair Interpolate** (Исправить с интерполяцией) сначала использует логическую догадку для удаления помех, предполагая, как должна выглядеть корректная звуковая волна. Затем данная функция заменяет данные с помехами предполагаемыми данными. Истинно или ложно?

3 Каковы два самых распространенных способа использования функции **Audio Restoration** (Восстановление звука)?

4 Вы можете использовать функцию **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ) для анализа частотного содержимого звуковых файлов, чтобы определить, какие частоты звучат громко, а какие – приглушенно. Истинно или ложно?

5 Функцию **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ) можно использовать только автономно и нельзя использовать в режиме реального времени. Истинно или ложно?

6 Какие четыре графических режима предлагает функция **Spectrum Analysis** (Спектральный анализ)?

7 Какие три функции синтеза предлагает программа Sound Forge?

8 Какой вид звукового материала генерирует функция **DTMF/MF**?

9 Назовите девять основных форм звуковой волны, которые вы можете создать, используя программу Sound Forge?

10 Когда мы говорим о функциях синтеза, предлагаемых программой Sound Forge, что имеется в виду под сокращением **FM**?

Вы можете найти ответы на эти вопросы в Приложении С.

ГЛАВА 11.

Подготовка файлов для мультимедиа и распространения в Интернете

Кроме выпуска обычных звукозаписей, программа Sound Forge предоставляет возможность создания и редактирования звукозаписей для мультимедиа и Интернета. Вы можете открыть видеофайл в программе Sound Forge, добавить в него звуковую запись и отредактировать ту запись, которая уже присутствует в видеофайле. Кроме того, можно сохранить видеофайл вместе с отредактированной звукозаписью, а также подсоединить к отредактированным звуковым файлам видеозапись из другого файла. Все предлагаемые программой Sound Forge функции по обработке и редактированию облегчают вам задачу подготовки своей звукозаписи для распространения в Интернете, включая сохранение файлов в форматах **RealAudio**, **MP3** или **Windows Media**. Программа Sound Forge даже считывает ваши звуковые данные с компакт-диска и записывает их на компакт-диск. Обеспечивая вас перечисленными выше инструментами, программа Sound Forge дает вам все необходимое, чтобы доставить ваш звуковой материал по любому доступному месту назначения. В данной главе вы узнаете, как:

- Работать с видеофайлами.
- Подготовить свой звуковой файл для распространения в Интернете.
- Записывать звуковые данные на компакт-диск.
- Считывать звуковые данные с компакт-диска.

Работа с видеофайлами

В главе 4 говорилось о том, как открывать и сохранять видеофайлы в программе Sound Forge, но о том, как работать с этими данными после их загрузки в программу, не говорилось. Методика работы с видеоданными не слишком отличается от работы со звуковым материалом, за исключением того факта, что файлы видеозаписей содержат как видео, так и звук.

Полоса видео

Когда вы открываете видеофайл в программе Sound Forge, первое, что бросается в глаза, – это новая панель в окне данных (см. Рис. 11.1). Эта панель называется **Video Strip** (Полоса видео). Полоса видео отображает маленькие кадры видеоданных из файла. Эти кадры показывают, что происходит в видеозаписи в разное время. Кроме того, они позволяют видеть, как осуществляется синхронизация звуковых данных и видеоданных.

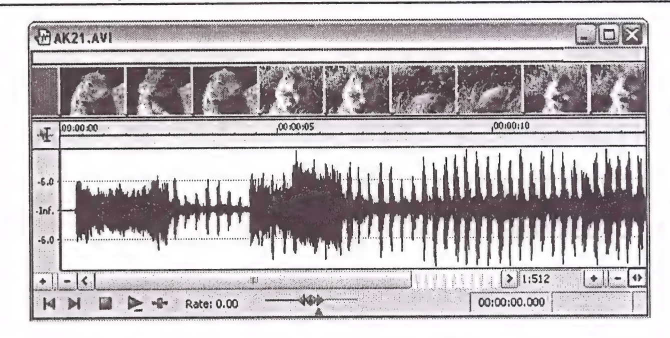


Рис. 11.1. Полоса видео в окне данных позволяет вам просматривать видеоданные

При проигрывании файла вы можете заметить, что панель **Video Strip** (Полоса видео) анимируется и проигрывает видеоданные вместе со звуковыми данными по мере продвижения индикатора текущего времени в окне данных. Вы поймете, что имеется в виду, когда начнете воспроизведение. Если вы не хотите активизировать полосу видео, щелкните правой кнопкой мыши внутри полосы, выберите команду **Animate** (Анимировать) в открывающемся меню, чтобы сбросить флажок (см. Рис. 11.2).

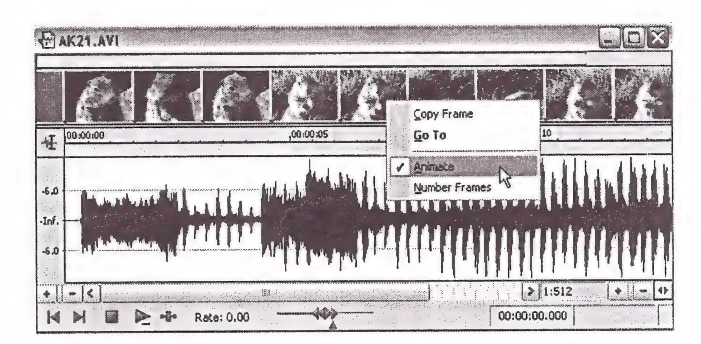


Рис. 11.2. Активизируйте или деактивируйте полосу видео, выбрав команду **Animate** *(Анимировать) в открывающемся меню*

Панель **Video Strip** (Полоса видео) предлагает еще несколько полезных параметров.

Number Frames (Пронумеровать кадры)

Щелкните правой кнопкой мыши на полосе видео и выберите в открывающемся меню команду **Number Frames** (Пронумеровать кадры). Программа Sound Forge отобразит номера кадров видеозаписи внутри полосы видео (см. Рис. 11.3). Нумерация кадров может пригодиться, когда вы указываете конкретную позицию для звука или части звукозаписи в видеофайле.

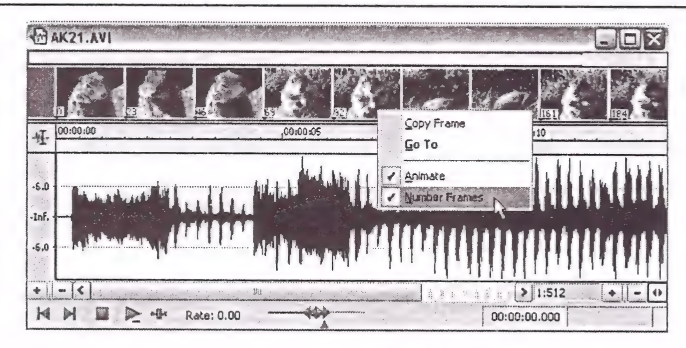


Рис. 11.3. Используйте параметр **Number Frames** *(Пронумеровать кадры), чтобы отобразить нумерацию кадров в полосе видео*



ЗАДАЙТЕ СХЕМУ НУМЕРАЦИИ

Вы можете выбрать тип нумерации кадров: номера кадров или временной код. Для этого выберите в меню команду ***Options*** *◆* ***Preferences*** *◆* ***Video*** *(Параметры ◆ Предпочтения ◆ Видео), а затем в открывающемся списке* ***Thumbnails*** *(Миниатюры) выделите категорию* ***Frame Numbering*** *(Нумерация кадров).*

Go To (Перейти)

Вы можете использовать панель **Video Strip** (Полоса видео) для навигации по файлу. Для этого щелкнете правой кнопкой мыши на одном из разделов, отображенных в полосе видео, и выберите в открывающемся меню команду **Go To** (Перейти). Индикатор текущего времени перепрыгнет в начало указанного раздела в файле. Это быстрый способ прослушать разные разделы видеофайла.

Copy (Копировать)

Если вы щелкните правой кнопкой мыши на полосе видео и выберете команду **Copy** (Копировать) в открывающемся меню, программа Sound Forge скопирует текущий кадр видео в буфер обмена системы Windows. Но данная возможность вам вряд ли понадобится, потому что в программе Sound Forge нет режима редактирования видеоданных.

Редактирование видеоданных?

Программа Sound Forge не позволяет каким-либо образом изменять видеозапись. Чтобы сделать это, нужно специализированное приложение по редактированию видео. Но вы можете изменять звуковые данные в файле видеозаписи так, как вы делаете это в обычном звуковом файле, а это значит, что вы можете изменить длительность кадра.

Вырезание

При вырезании звуковых данных из файла видео данные видео не изменяются. Посмотрите на Рис. 11.4, вы видите, что звуковые данные короче, чем видеоданные. При проигрывании файла в таком виде, видеоданные в конце файла воспроизводятся без звука.

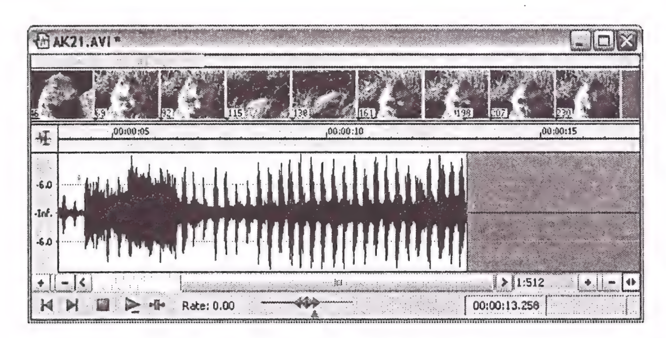


Рис. 11.4. Вырезание звуковых данных из файла видео не изменяет данные видео

Вставка

Вставляя данные в файл видео, вы можете увеличить размер файла. Если в вашем файле звуковых данных больше, чем данных видео, то конец файла «раздувается» пустыми кадрами видео (см. Рис. 11.5). Это означает, что при проигрывании файла вы слышите звуковые данные в конце файла, но изображение при этом отсутствует. Поэтому, в известном смысле, вы можете добавлять видеоданные в файл, хотя это и пустые данные.

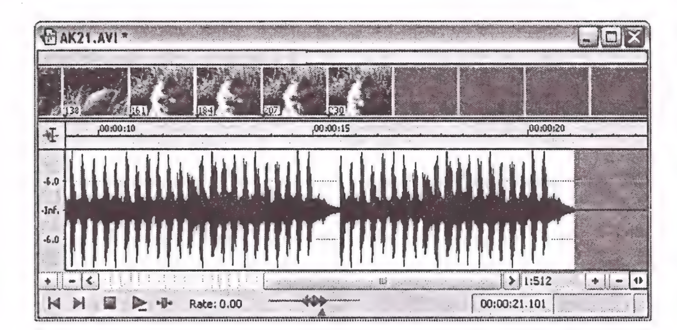


Рис. 11.5. Вставка звуковых данных в файл видеозаписи добавляет в файл пустые данные видео

СОВЕТ



*Если из-за размера полосы видео вам неудобно с ней работать, просто установите указатель мыши на узкую серую полосу под полосой видео. Затем щелкните на серой полосе мышью и перетащите вниз, чтобы изменить размер раздела **Video Strip** (Полоса видео) (см. Рис. 11.6).*

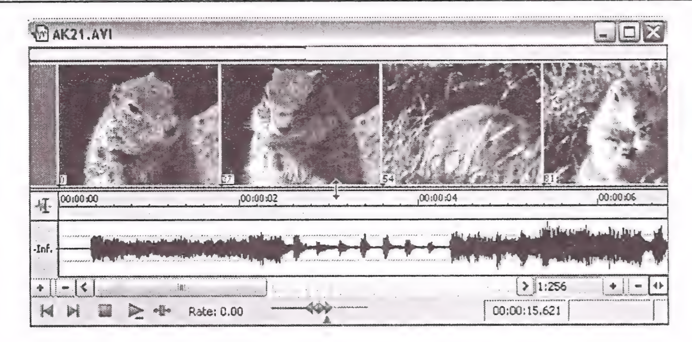


Рис. 11.6. Измените размер полосы видео, щелкнув на серой полосе под панелью и перетащив ее указателем мыши

Окно предварительного просмотра видео

Кроме панели **Video Strip** (Полоса видео), в программе Sound Forge есть еще окно **Video Preview** (Предварительный просмотр) (см. Рис. 11.7). Просматривать файлы видео в окне **Video Preview** (Предварительный просмотр) удобнее, чем на панели **Video Strip** (Полоса видео). Чтобы открыть окно **Video Preview** (Предварительный просмотр), выберите в меню команду **View ◆ View Preview** (Вид ◆ Предварительный просмотр) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+4).

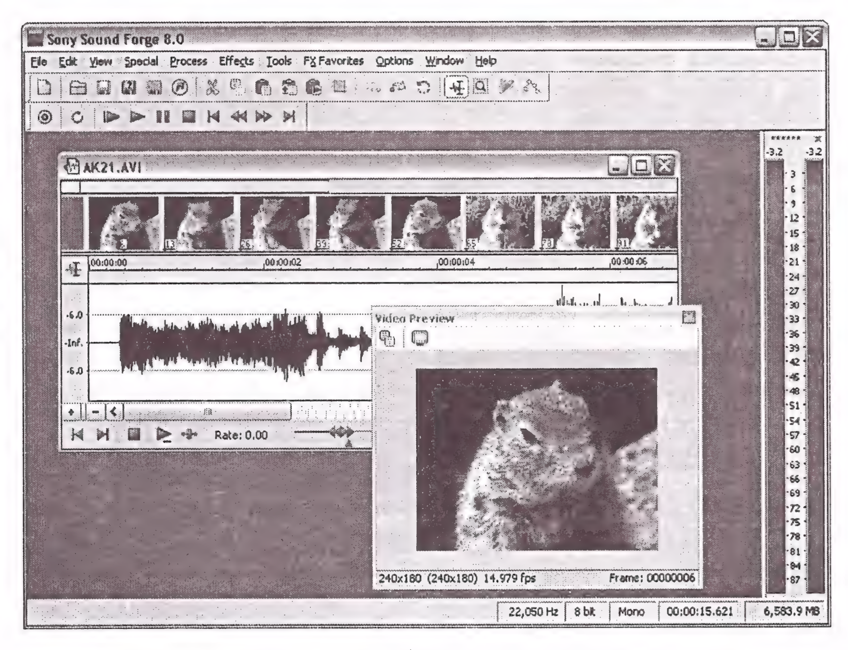


Рис. 11.7. Данные видео удобнее просматривать в окне ***Video Preview*** *(Предварительный просмотр)*

В окне **Video Preview** (Предварительный просмотр), в отличие от панели **Video Strip** (Полоса видео), есть специализированная область для просмотра только видеоданных. Кроме того, окно **Video Preview** (Предварительный просмотр) предоставляет вам возможность просматривать видео в окне любого размера (естественно, не превышающем, размеры вашего монитора). Как размеры любого другого окна в системе Windows, размеры окна **Video Preview** (Предварительный просмотр) можно изменить, потянув указателем мыши за угол или сторону окна. В зависимости от режима функционирования окна изменение его размеров может изменить размер вашего видео. Сначала окно **Video Preview** (Предварительный просмотр) отображает видео в режиме **Integral Stretch** (Интегральное растяжение) (см. Рис. 11.8). В данном режиме размер видео изменяется только в том случае, когда размер окна предварительного просмотра достаточно большой, чтобы отобразить видео большего размера, не искажая его по горизонтали или вертикали (то есть, сохраняя его форматное соотношение).

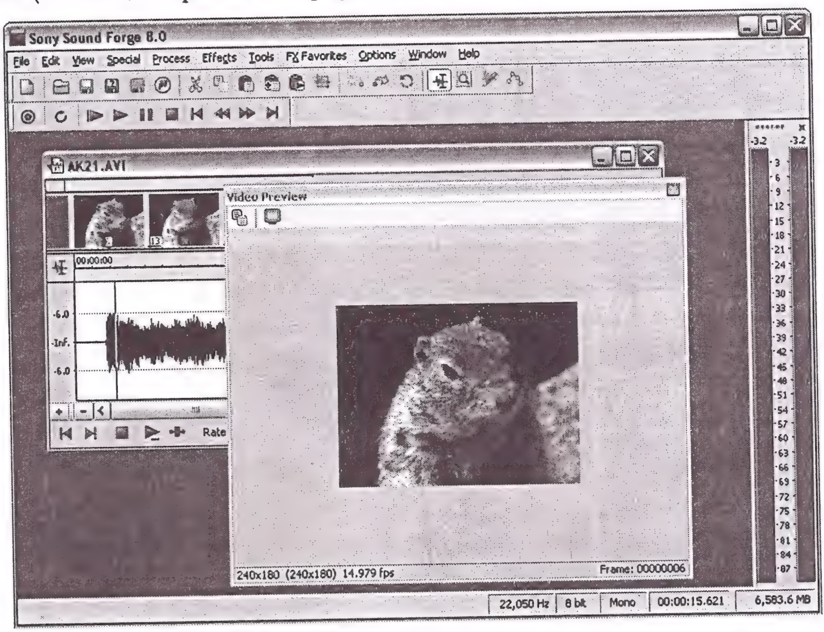


Рис. 11.8. Сначала окно предварительного просмотра отображает видео в режиме **Integral Stretch** *(Интегральное растяжение)*



ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА ФОНА

*При использовании режима **Integral Stretch** (Интегральное растяжение) обратите внимание, что фон окна может не совпадать с фоном видео. Для изменения фона окна щелкните в окне правой кнопкой мыши и в открывающемся меню выберите **White Background** (Белый фон), **Black Background** (Черный фон) или **Default Background** (Фон, заданный по умолчанию).*

Если вы хотите, чтобы видеоданные заполнили окно предварительного просмотра целиком, щелкните в окне правой кнопкой мыши и в открывающемся меню выберите режим **Integral Stretch** (Интегральное растяжение). Этим вы отключите данный режим и растянете размер области просмотра видео, чтобы она совпадала по размеру и форме с окном просмотра. Но имейте в виду, что это может исказить ваше видео, и его будет неудобно просматривать (см. Рис. 11.9).

КАК КОМПЕНСИРОВАТЬ МЕДЛЕННЫЙ ПРОЦЕССОР



*Если у вас медленно работающий компьютер, растяжение видео в окне предварительного просмотра может застопорить вашу систему. Если это произойдет, щелкните в окне правой кнопкой мыши и в открывающемся меню выберите команду **Passive Update** (Пассивное обновление). Эта команда сообщит программе Sound Forge, что обновлять видеоданные нужно лишь тогда, когда процессор свободен.*



*Рис. 11.9. Отключите режим **Integral Stretch** (Интегральное растяжение), чтобы растянуть размер области просмотра видео*

БЫСТРОЕ ИЗМЕНЕНИЕ РАЗМЕРА



Вы можете сэкономить возможности вашего компьютера по обработке данных, если сделаете окно предварительного просмотра меньшим по размеру и будете использовать его в таком виде. Для этого дважды щелкните мышью на полосе заголовка окна, чтобы автоматически изменить размер окна, который в результате будет совпадать с размером области видео. Повтоите указанное действие, чтобы уменьшить размер видео наполовину от исходного размера.

Дополнительный монитор

Если к вашей компьютерной системе подсоединен дополнительный внешний монитор, программа Sound Forge может переслать отображение видео из окна предварительного просмотра на этот внешний монитор. Прежде всего, вам нужно настроить монитор следующим образом:

1 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences ◆ Video** (Параметры ◆ Предпочтения ◆ Видео), чтобы открыть диалог **Preferences ◆ Video** (Предпочтения ◆ Видео) (см. Рис. 11.10).

2 В открывающемся списке **External Monitor Device** (Внешний монитор) выберите тот монитор, который собираетесь использовать.

3 Щелкните на кнопке **OK**.

После того как вы настроили свой монитор, щелкните правой кнопкой мыши в окне предварительного просмотра и выберите в открывающемся меню категорию **External Monitor** (Внешний монитор). Вы можете просматривать ваше видео на внешнем мониторе, а окно предварительного просмотра будет пустым.

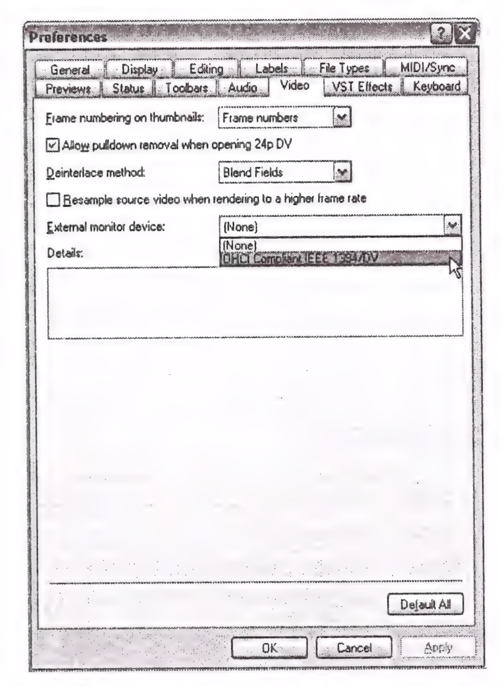


Рис. 11.10. Используйте диалог ***Preferences ◆ Video*** *(Предпочтения ◆ Видео) для настройки внешнего монитора*

Подготовка файлов для Интернета

Тема главы 4, помимо работы с файлами видео, включала и сохранение звуковых файлов в форматах **RealAudio**, **MP3** и **Windows Media**. Но вопрос о том, как обработать файлы перед сохранением в указанных форматах, не обсуждался. Дело в том, что форматы **RealAudio**, **MP3** и **Windows Media** могут оказать воздействие на звучание ваших данных, поскольку все они используют сжатие для уменьшения своих размеров, чтобы было легче загрузить их через Интернет. Вы можете скорректировать эти нежелательные изменения в качестве звучания путем применения нескольких простых техник обработки файлов перед их преобразованием.

Смещение постоянного тока

Как упоминалось в главе 8, прежде чем приступать к обработке данных, лучше устранить любое смещение постоянного тока, которое может присутствовать в ваших звуковых данных. Иначе может появиться нежелательное отклонение в их звучании. Чтобы устранить смещение постоянного тока, выполните следующие действия:

1. Выделите все данные в своем звуковом файле, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+A).
2. Выберите команду меню **Process ◆ DC Offset** (Обработать ◆ Смещение постоянного тока), чтобы открыть диалог **DC Offset** (Смещение постоянного тока).
3. Выберите заготовку **Remove DC Offset (Scan Entire Sound File)** (Устранить смещение постоянного тока (Сканировать весь звуковой файл)).
4. Щелкните на кнопке **OK**.

Применение выравнивания

Выровняйте свой файл, имея в виду тот факт, что большая часть самых высоких частот и крайне низких частот может потеряться при сохранении файла в одном из форматов, использующих сжатие файла. Обретение навыка в этом деле может потребовать практики, но вы можете начать с отсечения низких частот (ниже 60 Гц) и высоких частот (выше 10 кГц). Это поможет снизить возможность возникновения любых отклонений в качестве звучания файла, которые могут произойти при сжатии. Чтобы компенсировать отсечение частот, вы можете усилить некоторые из доступных низких частот – примерно в районе 200 Гц. Кроме того, вы можете усилить средние частоты – примерно 2,5 кГц. Это подчеркнет наиболее важное содержимое вашего звукового файла, например вокальную партию, если таковая существует. Программа Sound Forge удобна тем, что все эти выравнивания проходят в рамках одного процесса. Это делается следующим образом:

1 Выделите все данные в своем звуковом файле, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Выберите команду меню **Process ◆ EQ ◆ Paragraphic** (Обработать ◆ Эквалайзер ◆ Параграфический), чтобы открыть диалог **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер).

3 Установите флажок рядом с параметром **Enable Low-Shelf** (Включить фильтр низких частот). Установите ползунковый регулятор на частоту **60** Гц, как упоминалось ранее.

4 Установите флажок рядом с параметром **Enable High-Shelf** (Включить фильтр высоких частот). Установите ползунковый регулятор на частоту **10000** Гц. Задайте коэффициент усиления **-Inf** (-Бесконечность). Этим вы отсекаете любые частоты выше 10 кГц, как упоминалось ранее.

5 Задайте усиление на первой параметрической полосе до **+3.0 dB**. Затем установите ползунковый регулятор **Center Frequency** (Центральная частота) на значение **200** Гц. Это усилит низкие частоты в районе 200 Гц. Вы можете поэкспериментировать со значениями усиления частот, но обычно не рекомендуется усиливать их больше, чем на значение **+6.0 dB**. Кроме того, установите ползунковый регулятор **Width** (Ширина) на значение **1.0** (1 октава).

6 Задайте усиление на второй параметрической полосе до **+3.0 dB**. Затем установите ползунковый регулятор **Center Frequency** (Центральная частота) на значение **2500** Гц. Это усилит низкие частоты в районе 2500 Гц. Вы можете поэкспериментировать со значениями усиления частот, но обычно не рекомендуется усиливать их больше, чем на значение **+6.0 dB**. Также установите ползунковый регулятор **Width** (Ширина) на значение **1.0** (1 октава).

7 Все остальные параметры оставьте установленными на их стандартных значениях. Когда вы закончите это делать, диалог **Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер) должен выглядеть так же, как на Рис. 11.11.

8 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать свой файл, прежде чем программа Sound Forge внесет в него действительные изменения. Если вы услышите щелчки или другое искажение звука, попробуйте уменьшить значения усиления на одной или обеих параметрических полосах.

9 Щелкните на кнопке **OK**.

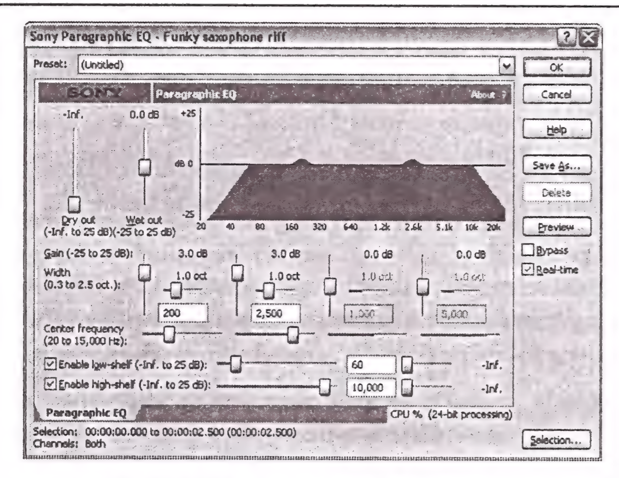


Рис. 11.11. Используйте функцию **Paragraphic EQ** *(Параграфический эквалайзер), чтобы выровнять частотное содержимое файла*

Применение динамической обработки данных

Сохранение в форматах **RealAudio**, **MP3** и **Windows Media** может не только изменить частотное содержимое ваших данных, но и снизить динамический (амплитудный) диапазон, делая звучание вашего файла невыразительным. Динамическая обработка не оставляет места случайным преобразованиям уровней звукового сигнала на выходе. Для проведения динамической обработки данных вам нужно использовать функцию **Graphic Dynamics** (Графический компрессор) программы Sound Forge. Выполните следующие действия:

1. Выделите все данные в своем звуковом файле, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+A**).

2. Выберите команду меню **Effects ◆ Dynamics ◆ Graphic** (Эффекты ◆ Динамика ◆ Графическая), чтобы открыть диалог **Graphic Dynamics** (Графический компрессор).

3. Выберите заготовку **2:1 Compression Starting At -18 dB** (Начать сжатие 2:1 на громкости -18 децибел). При желании можете поэкспериментировать с параметром **Ratio** (Соотношение). Оптимальный диапазон соотношения между значениями **2:1** и **4:1**, но это, в конечном итоге, зависит от звукового материала. Полагайтесь на собственное мнение, но будьте осторожны, потому что слишком большая динамическая обработка может оказать нежелательное воздействие и сделает звучание вашего файла безжизненным и неинтересным.

4. Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать свой файл, прежде чем программа Sound Forge внесет в него действительные изменения. Если вы услышите щелчки или другое искажение звука, попробуйте уменьшить значения параметра **Output Gain** (Усиление на выходе).

5. Щелкните на кнопке **OK**.

Нормализация

Последним шагом обработки перед сохранением в форматах **RealAudio**, **MP3** и **Windows Media** является нормализация вашего звукового файла. Как говорилось в главе 8, нормализация повышает амплитуду звукового сигнала до максимального значения, при котором отсутствуют щелчки и искажение. Это гарантирует использование вашим файлом максимально доступного цифрового разрешения и максимально возможной амплитуды. Это гарантирует также использование наибольшей громкости при преобразовании файла для распространения через Интернет, что маскирует низкоуровневый шум и возможное искажение при сжатии. Функция **Normalize** (Нормализовать) программы Sound Forge работает следующим образом:

1 Выделите все данные в своем звуковом файле, выбрав команду меню **Edit ◆ Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+A).

2 Выберите команду меню **Process ◆ Normalize** (Обработать ◆ Нормализовать), чтобы открыть диалог **Normalize** (Нормализация).

3 Выберите заготовку **Maximize Peak Value** (Максимизировать пик громкости).

4 Щелкните на кнопке **Scan Levels** (Сканировать уровни), чтобы найти наибольший амплитудный уровень в ваших данных.

5 Установите параметр **Normalize to** (Нормализовать до) примерно между значениями **-0.50 dB** и **-1 dB**. В данном случае нормализовать до значения **0 dB** (или 100%) нежелательно, потому что звуковые сигналы на этом уровне не всегда проходят сжатие при преобразовании в форматы **RealAudio**, **MP3** и **Windows Media**. Процесс сжатия иногда подавляется на таком высоком амплитудном уровне, поэтому лучше оставить небольшое динамическое пространство, чтобы не «заглушить» этот замечательный процесс.

6 Щелкните на кнопке **Preview** (Предварительное прослушивание), чтобы прослушать свой файл, прежде чем внести в него действительные изменения. Если вы услышите щелчки или другое искажение звука, попробуйте уменьшить значения параметра **Normalize to** (Нормализовать до).

7 Щелкните на кнопке **OK**.

Сейчас ваш файл готов к преобразованию в форматы **RealAudio**, **MP3** и **Windows Media** (для более подробной информации смотрите главу 4).

Работа с компакт-дисками в программе Sound Forge

Распространение через Интернет – это, конечно же, не единственный способ распространения звукозаписей. Возможно, вы будете записывать свой звуковой материал на компакт-диск даже чаще, чем готовить его к распространению в Интернете. Программа Sound Forge предлагает вам набор функций, которые будут записывать ваши файлы на **CD** и считывать его с **CD**.

Запись на CD по дорожкам

Функция **Burn Track-At-Once Audio CD** (Запись на **CD** по дорожкам) позволяет записывать свои файлы на компакт-диск по дорожке за раз. Это простая функция, которая не предлагает никаких замысловатых свойств, как многие из приложений по записи на **CD**. Работает данная функция следующим образом:

1 Убедитесь в том, что вы работаете с 16-разрядным файлом, частота дискретизации которого составляет 44,1 кГц. Это стандартная частота для звуковых данных на аудиодиске. Если параметры вашего файла не соответствуют указанным выше, используйте функции **Dither** (Сглаживать) и **Resample** (Изменить частоту дискретизации) так, как объяснялось в главе 8.

2 Вставьте пустой диск **CD-R** или **CD-RW** в записывающее устройство на вашем компьютере.

3 Выберите команду меню **Tools ◆ Burn Track-At-Once Audio CD** (Сервис ◆ Запись на **CD** по дорожкам), чтобы открыть диалог **Burn Track-At-Once Audio CD** (Запись на **CD** по дорожкам) (Рис.11,12). В данном диалоге программа Sound Forge показывает количество пространства на диске, необходимое для записи ваших аудиоданных, а также информацию о том, сколько доступного пространства осталось на диске.

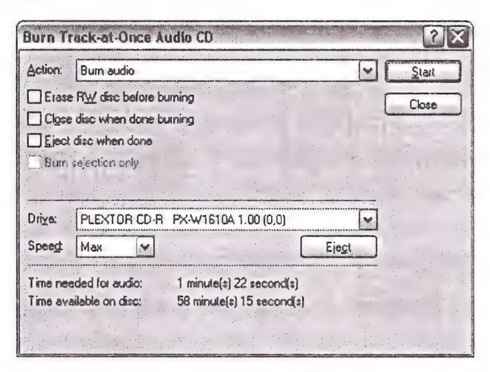


Рис. 11.12. Используйте функцию **Burn Track-At-Once Audio CD** *(Запись на* **CD** *по дорожкам) для записи аудиофайла на компакт-диск*

4 Выберите категорию в открывающемся списке **Action** (Команда). Если вы хотите просто записать данные на **CD**, выберите категорию **Burn Audio** (Записать аудио). Чтобы протестировать свой диск на предмет возможных ошибок и затем записать на него данные, выберите категорию **Test, Then Burn Audio** (Протестировать, затем записать аудио). И, наконец, если вы хотите просто протестировать свой диск, выберите **Test Only** (Только протестировать). При использовании диска **CD-RW** вы можете сначала очистить диск, выбрав категорию **Erase RW Disk** (Стереть запись на диске **RW**). О категории **Close Disk** (Закрыть диск) мы поговорим позднее.

5 Вместо того чтобы использовать параметр **Action** (Команда) для стирания информации с диска **RW**, вы можете установить флажок рядом с параметром **Erase RW Disc Before Burning** (Очистить диск **RW** перед записью).

6 Вы можете включить автоматическое закрытие диска после того, как запись сделана, установив флажок рядом с параметром **Close Disc When Done Burning** (Закрыть диск по окончании процесса записи). Более детально мы поговорим о закрытии диска при описании последнего шага.

7 Для автоматического извлечения диска по окончании процесса записи активизируйте параметр **Eject Disc When Done** (Извлечь диск по окончании процесса записи).

8 Вместо записи целого аудиодиска вы можете записать лишь выделенные данные. Чтобы сделать это, установите флажок рядом с параметром **Burn Selection Only** (Записать только выделенное). Данный параметр доступен только при выделении данных.

9 Выберите записывающее устройство **CD** в открывающемся списке **Drive** (Дисковод). Дисковод будет выбран автоматически, если на вашем компьютере установлено только одно записывающее устройство **CD**.

10 Выберите скорость записи в открывающемся списке **Speed** (Скорость). Если вы выберете категорию **Max** (Максимальная), программа Sound Forge выберет самую высокую скорость, которую поддерживает ваше записывающее устройство.

11 Щелкните на кнопке **Start** (Начать), чтобы начать записывать звуковые данные на диск.

12 Если вы хотите записать еще один файл на диск, откройте файл и повторите шаги, начиная с первого.

13 Когда вы закончите запись на диск всех файлов, выберите команду **Close Disc** (Закрыть диск) в открывающемся списке **Action** (Команда) (или вы можете активизировать параметр **Close Disc When Done Burning** (Закрыть диск по окончании процесса записи), когда будете записывать на диск последний файл со звуковыми данными). Диск «запечатывается», и его можно проигрывать в любом **CD**-проигрывателе.

ЗАКРЫТИЕ ДИСКА



*Если вы хотите записывать файлы на свой диск позднее, вам не нужно закрывать его прямо сейчас. Просто оставьте диск открытым и вернитесь к нему, когда снова решите записать звуковые данные на диск. Пока диск открыт, его нельзя проигрывать в стандартном **CD**-проигрывателе. Необходимо закрыть диск, прежде чем проигрывать его в **CD**-проигрывателе. Но когда вы закроете диск, то вы уже не сможете добавить в него файлы.*

Извлечение звуковых данных с компакт-диска

Программа Sound Forge может не только записывать файлы на компакт-диск, но и извлекать (считывать) их оттуда. Эта функция программы может оказаться полезной в том случае, если у вас есть старый диск с каким-то исходным материалом, который вы хотели бы обновить, или если на диске много звуковых эффектов в формате аудио, которые вы хотите использовать в очередном проекте. Чтобы извлечь звуковой материал с диска, используйте функцию **Extract Audio From CD** (Извлечение звуковых данных с компакт-диска).

1 Вставьте диск в дисковод **CD-ROM**.

2 Выберите команду меню **File ◆ Extract Audio From CD** (Файл ◆ Извлечение звуковых данных с компакт-диска), чтобы открыть диалог **Extract Audio From CD** (Извлечение звуковых данных с компакт-диска) (см. Рис. 11.13).

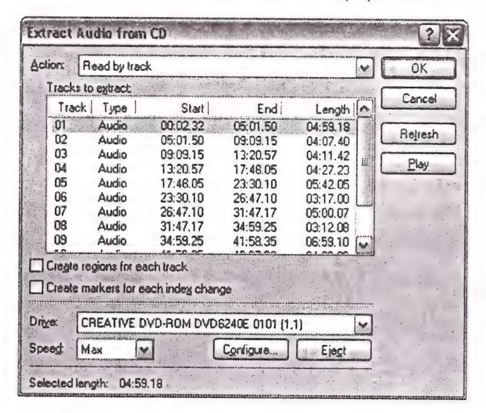


Рис. 11.13. Используйте функцию **Extract Audio From CD** *(Извлечение звуковых данных с компакт-диска), чтобы извлечь звуковые данные с компакт-диска*

3 В открывающемся списке **Drive** (Дисковод) перечислены все дисководы, подсоединенные к вашей системе. Выберите дисковод в списке.

4 Если вы хотите извлечь с диска конкретные дорожки, выберите в открывающемся списке **Action** (Команда) команду **Read By Track** (Считывать по одной дорожке). Вы увидите список дорожек, присутствующих на диске, а также время начала и конца проигрывания каждой дорожки и указание ее длительности. Выделите те дорожки в данном списке, информацию с которых вы хотите извлечь.

5 Если вы хотите извлечь все данные с диска, выберите в списке **Action** (Команда) команду **Read Entire Disc** (Прочитать диск целиком).

6 Если вы хотите извлечь данные из конкретного интервала времени, выделите в списке **Action** (Команда) категорию **Read By Range** (Прочитать указанный интервал). Затем задайте значения для параметров **Range Start** (Начало интервала) и **Range End** (Конец интервала) для того временного интервала данных, который вы хотите извлечь. Вы можете настроить длительность интервала, установив параметр **Range Length** (Длительность интервала).

7 Если вы хотите, чтобы программа Sound Forge автоматически создала регионы (более подробную информацию о диапазонах вы можете найти в главе 5) для каждой дорожки на диске, активизируйте параметр **Create Regions for Each Track** (Создать регионы для каждой дорожки).

8 Если вы хотите, чтобы программа Sound Forge автоматически создала маркеры (более подробную информацию о маркерах вы можете найти в главе 5), чтобы отметить начало каждой дорожки на диске, активизируйте параметр **Create Markers for Each Index Change** (Создать маркеры для каждого индексного изменения).

9 Выберите скорость записи в открывающемся списке **Speed** (Скорость), с которой дисковод **CD** будет читать диск. Обычно, этот параметр установлен на категорию **Max** (Максимальная).

10 Щелкните на кнопке **Play** (Проиграть), чтобы прослушать те звуковые данные, которые вы выбрали извлечь с диска.

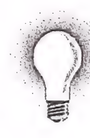
11 Щелкните на кнопке **OK**.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ



*Если вы не можете извлечь звуковые данные с диска, попробуйте настроить параметр **Audio Extract Optimization** (Оптимизация извлечения звуковых данных). Щелкните на кнопке **Configure** (Настроить) в диалоге **Extract Audio From CD** (Извлечение звуковых данных с компакт-диска), чтобы открыть диалог **Configure** (Настроить). Если у вас случаются помехи в извлеченных звуковых данных, передвиньте ползунковый регулятор влево на одну позицию. Если помех много, передвиньте ползунковый регулятор влево на две позиции. Для самого аккуратного извлечения данных передвиньте ползунковый регулятор до конца влево. Щелкните на кнопке **OK**.*

ИЗВЛЕЧЕНИЕ «ПЕРЕТАСКИВАНИЕМ»



*Кроме функции **Extract Audio From CD** (Извлечение звуковых данных с компакт-диска), вы можете использовать окно **Explorer** (Проводник) для той же цели. О том, как использовать окно **Explorer** (Проводник), говорилось в главе 4. Вставьте диск в дисковод. Выделите дисковод на панели **Folders** (Папки), чтобы отобразить список доступных файлов аудиодиска на панели **Files** (Файлы). Затем перетащите файл из окна **Explorer** (Проводник) в область **Sound Forge Workspace** (Рабочая область программы Sound Forge). Чтобы извлечь сразу несколько файлов, выделите их, удерживая нажатой клавишу [Ctrl]. Затем перетащите выделенные файлы как группу. При использовании данного метода извлечения файлов, программа Sound Forge всегда открывает каждый файл в отдельном окне данных.*

При выборе параметра **Read by Track** (Считывать по одной дорожке) программа Sound Forge извлекает выделенные дорожки и помещает каждую в отдельное окно данных. При выборе параметра **Read Entire Disc** (Прочитать диск целиком) программа Sound Forge извлекает весь звуковой материал с диска и помещает его

в одно окно данных. При выборе параметра **Read By Range** (Прочитать указанный интервал) программа извлекает только указанный интервал данных с диска и помещает его в одно окно данных.

Программа CD Architect

Функция **Burn Track-At-Once Audio CD** (Запись на **CD** по дорожкам) позволяет вам легко и быстро записать звуковой материал на компакт-диск, но, если вы решите переслать свой диск производителю дисков для профессиональной перезаписи, вам понадобится записать диск, используя метод **Disk-At-Once** (**DAO**) (Диск целиком). К сожалению, функция **Burn Track-At-Once Audio CD** (Запись на **CD** по дорожкам) предлагает лишь метод **Track-At-Once** (**TAO**) (По одной дорожке), но фирма **Sony** любезно включила в программу Sound Forge полную версию своей записывающей программы, рассчитанной на профессионалов, под названием CD Architect.

*МЕТОД **TAO** (ПО ОДНОЙ ДОРОЖКЕ) ПРОТИВ*
*МЕТОДА **DAO** (ДИСК ЦЕЛИКОМ)*



*Как уже упоминалось ранее, если вы планируете переслать свой диск для профессиональной перезаписи, вам необходимо собрать вместе все свои звуковые файлы для записи и записать их на компакт-диск за один сеанс, используя метод **Disk-At-Once** (**DAO**) (Диск целиком). При использовании данного метода запись на диск и закрытие диска производятся в процессе одной операции, прожигающий лазер не выключается между дорожками. При использовании метода **Track-At-Once** (**TAO**) (По одной дорожке) прожигающий лазер выключается и снова включается между дорожками для создания «перемычек» между ними. Эти «перемычки» при попытке создания эталонного диска с вашего диска **CD-R** будут выявлены как ошибки. Более подробную информацию по данной теме вы можете получить в 14 руководстве по использованию программы CD Architect.*

Кроме программы CD Architect, в программе Sound Forge есть встроенные функции, которые позволяют легко и быстро переслать ваши звуковые файлы в программу CD Architect для создания проекта диска и последующей записи.

Экспортирование в программу CD Architect

В зависимости от количества файлов для записи программа Sound Forge предлагает одну из двух функций, позволяющих переслать ваши файлы напрямую в рабочую область программы CD Architect. Если вам нужно переслать лишь один файл, щелкните мышью в окне данных, чтобы убедиться в том, что данный файл открыт, а затем выберите команду меню **File ◆ Export to CD Architect** (Файл ◆ Экспортировать в программу CD Architect). Если программа CD Architect уже запущена, этот файл просто добавляется в текущий проект программы CD-Architect. Если программа CD Architect еще не запущена, автоматически будет произведен ее запуск и создан новый проект диска, а ваш файл добавится в проект в качестве первой дорожки диска (см. Рис. 11.14).

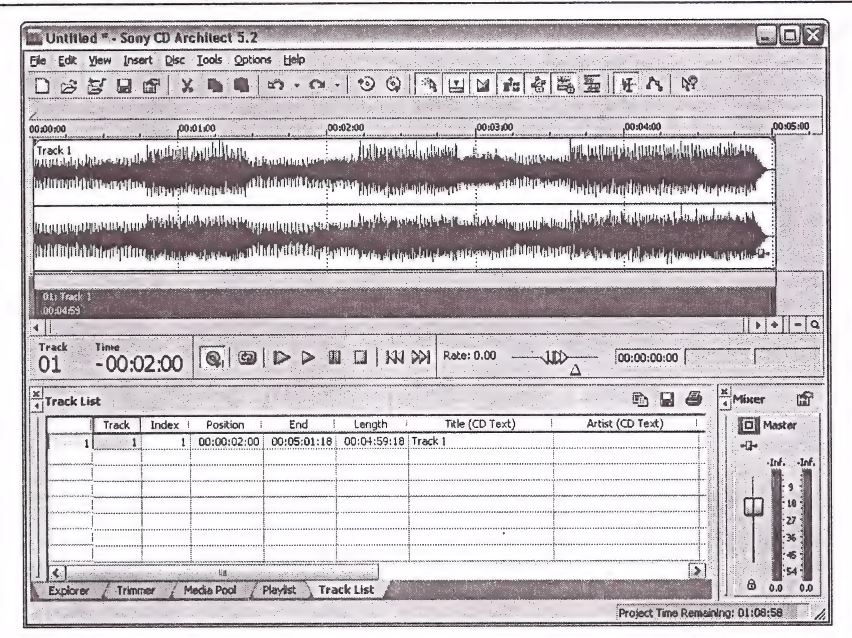


Рис. 11.14. Используйте функцию **Export to CD Architect** *(Экспортировать в программу CD Architect), чтобы экспортировать один файл из программы Sound Forge в программу CD Architect*

Если вам нужно переслать из программы Sound Forge в программу CD Architect более одного файла, выберите команду меню **File ◆ Export All to CD Architect** (Файл ◆ Экспортировать все в программу CD Architect). В этом случае файлы лишь добавляются на вкладку **Media Pool** (Накопитель мультимедийных данных) в программе CD Architect (см. Рис. 11.15). Файлы не добавляются на вкладку **Track List** (Список дорожек) для записи на диск. Поэтому, когда вы пересылаете несколько файлов, вам нужно вручную создать свой проект диска в программе CD Architect после завершения процесса пересылки.

Создание проекта и запись

После того как вы переслали свои файлы в программу CD Architect и прежде чем начать записывать их на диск, вам нужно создать проект, используя вкладки **Media Pool** (Накопитель мультимедийных данных) и **Track List** (Список дорожек). Чтобы создать проект и записать аудиодиск в программе CD Architect, нужно сделать следующее:

1 Если вкладка **Media Pool** (Накопитель мультимедийных данных) не открыта, щелкните на ней мышью (она находится у нижнего края окна CD Architect), чтобы открыть список всех доступных звуковых файлов. См. Рис. 11.15.

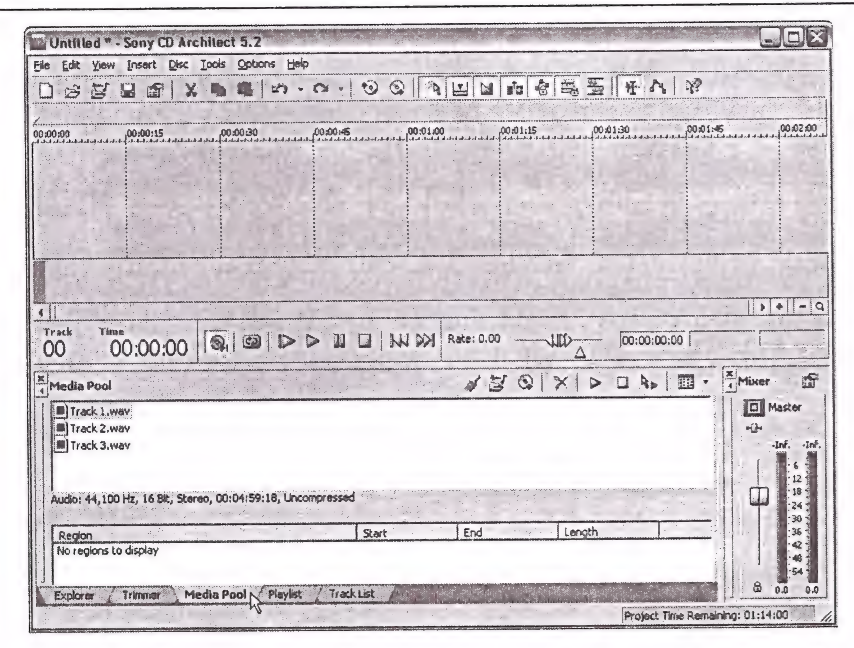


Рис. 11.15. При экспортировании нескольких файлов они добавляются на вкладку **Media Pool** *(Накопитель мультимедийных данных), а не на вкладку* **Track List** *(Список дорожек)*

2 На вкладке **Media Pool** (Накопитель мультимедийных данных) выделите звуковые файлы, которые вы хотите записать на диск. Для выделения нескольких файлов, нажмите клавишу Ctrl и удерживайте ее в таком положении, когда вы будете выделять файлы щелчком мыши.

3 Щелкните правой кнопкой мыши на выделенных файлах и в открывающемся меню выберите команду **Add to Track List** (Добавить в список дорожек), чтобы добавить файлы в текущий проект (см. Рис. 11.16).

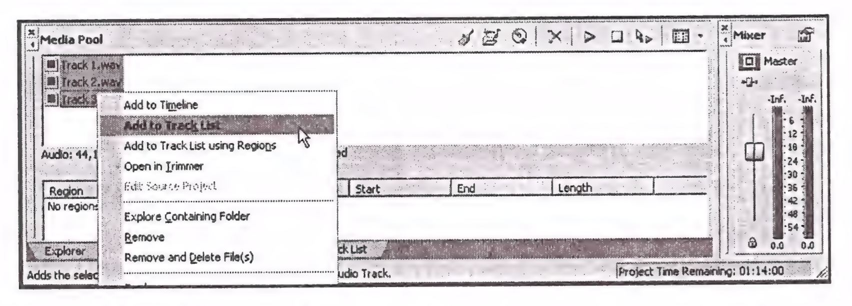


Рис. 11.16. Выделите файлы, которые вы хотите записать на диск, добавив их в список **Track List** *(Список дорожек)*

4 Щелкните мышью на вкладке **Track List** (Список дорожек) у нижнего края окна программы CD Architect, чтобы открыть список всех файлов, которые будут записываться на диск. Сверху вниз файлы располагаются в том порядке, в котором они будут записаны на диск. Первый файл сверху будет первой дорожкой, а последний (самый нижний) – последней дорожкой. Слева направо в списке отображаются все параметры, которые вы можете отредактировать для каждой дорожки на диске.

5 Чтобы отредактировать параметры **Start** (Время начала), **End** (Время завершения) и **Length** (Длительность), дважды щелкните мышью на нужном поле ввода и введите новое значение.

6 Если ваше записывающее устройство на **CD** поддерживает текст **CD**, вы можете добавить для каждой дорожки информацию **Title** (Заголовок) и **Artist** (Исполнитель). Данный текст отображается на **CD**-плеере во время проигрывания дорожки. Чтобы ввести указанную информацию, дважды щелкните мышью на полях ввода **Title** (Заголовок) и **Artist** (Исполнитель) и введите новый текст.

Ранее мы рассмотрели, что между дорожками существуют небольшие паузы.

7 Длительность паузы можно изменить, открыв поле **Pause** (Пауза) двойным щелчком мыши и введя новое значение. Значение, заданное по умолчанию – 2 с.

8 Если вы хотите защитить свои дорожки от цифрового копирования, установите флажок в поле **Prot** (Защита).

9 Поле **Emph** (Предыскажение) необходимо для запуска режима снижения шума. Режим **Emph** (Предыскажение) – основной процесс снижения шума, применяемый вашим **CD**-плеером в том случае, если вы установите в этом поле флажок. По умолчанию это поле не активизировано.

10 И последнее поле позволяет вам вводить код **ISRC** (International Standard Recording Code) (Международный стандартный код записи) для каждой дорожки. Более подробную информацию по этому вопросу вы можете найти в руководстве по использованию программы CD Architect.

11 Чтобы переместить дорожку на новую позицию в проекте, щелкните мышью на дорожке и перетащите номер дорожки (см. Рис. 11.17).

Рис. 11.17. Щелкните мышью на дорожке и перетащите номер дорожки на другую позицию в списке ***Track List*** *(Список дорожек)*

12 Чтобы удалить звуковой файл из списка **Track List** (Список дорожек), щелкните правой кнопкой мыши на номере дорожки и выберите команду **Delete** (Удалить) в открывающемся меню.

13 Вставьте пустой диск **CD-R** или **CD-RW** в записывающее устройство на вашем компьютере.

14 Выберите команду меню **Disk ◆ Burn CD** (Диск ◆ Запись на **CD**), чтобы открыть диалог **Burn Disc-At-Once Audio CD** (Запись диска целиком) (см. Рис. 11.18).

15 Выберите записывающее устройство **CD** в открывающемся списке **Drive** (Дисковод). Дисковод будет выбран автоматически, если на вашем компьютере установлено только одно записывающее устройство **CD**.

16 Выберите скорость записи в открывающемся списке **Speed** (Скорость). Если вы выберете категорию **Max** (Максимальная), программа Sound Forge выберет самую высокую скорость, которую поддерживает ваше записывающее устройство.

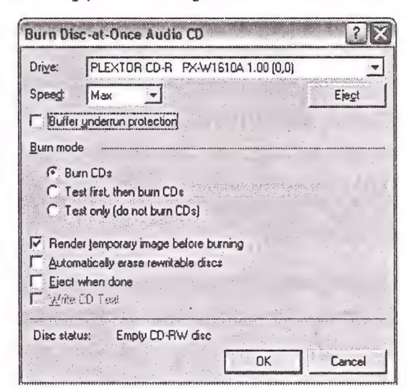


Рис. 11.18. Используйте функцию ***Burn Disc-At-Once Audio CD*** *(Запись диска целиком), чтобы записать свои файлы на* ***CD***

17 Установите флажок рядом с параметром **Buffer Underrun Protection** (Защита от недогрузки буфера). Этот параметр позволяет вашему записывающему устройству (если оно поддерживает эту настройку) временно останавливаться и начинать записывать снова, если компьютер не успевает за процессом записи. Но активизация данного параметра может стать причиной ошибок при записи диска. И если диск, скорее всего, будет без проблем проигрываться на потребительских **CD**-плеерах, то когда вы перешлете его для профессиональной перезаписи производителю, проблемы могут возникнуть. Поэтому, по мере возможности, оставьте данный параметр деактивированным.

18 Установите параметр **Burn Mode** (Режим записи). Если вы просто записываете звуковой материал на диск, выберите режим **Burn CDs** (Запись компакт-дисков). Чтобы сначала проверить диск на наличие ошибок, а потом записать на него файлы, выберите режим **Test First Then Burn CDs** (Сначала тестировать, затем записывать диски). Чтобы только протестировать диск, выберите режим **Test Only (Do Not Burn CDs)** (Только тестировать (не записывать диски)).

19 Установите флажок рядом с параметром **Render Temporary Image Before Burning** (Сформировать временный образ диска перед записью). Программа CD Architect применяет к дорожкам огибающие громкости, перекрестное затухание, эффекты и микширование (подробнее об этих функциях читайте в руководстве по использованию программы CD Architect. Программа применяет указанные функции в режиме реального времени в процессе записи. Это может стать причиной чрезмерной перегрузки вашего компьютера и, как следствие, возникновения помех в процессе записи. Чтобы избежать этой проблемы, вы можете активизировать параметр **Render Temporary Image Before Burning** (Сформировать временный образ диска перед записью), чтобы программа CD Architect создала временный звуковой файл, к которому применены все указанные функции. Затем этот временный звуковой файл будет без проблем записан на диск с жесткого диска вашего компьютера. Возможно, вы захотите, чтобы большую часть времени данный параметр оставался активизирован.

20 Если запись производится на диск **CD-RW**, вы можете активизировать параметр **Automatically Erase Rewritable Discs** (Автоматическое очищение перезаписываемых дисков), чтобы очистить диск перед записью.

21 Чтобы диск автоматически извлекался из дисковода после завершения записи, активизируйте параметр **Eject When Done** (Извлечь диск после завершения записи).

22 Если вы добавили информацию в поля ввода **Title** (Заголовок) и **Artist** (Исполнитель) на вкладке **Track List** (Список дорожек) и ваше записывающее устройство поддерживает эту информацию, вы можете активизировать параметр **Write CD Text** (Записать текст CD).

23 Щелкните на кнопке **OK**, чтобы записать звуковые данные на диск.

В данном разделе описаны лишь основные функции программы CD Architect. Эта программа предлагает гораздо более совершенные возможности, которые позволяют вам создавать едва ли не любой вид проекта звукового **CD**, который вы только можете себе представить. Более подробную информацию об этих возможностях вы можете получить в руководстве по использованию программы CD Architect (**CD Architect Quick Start Manual**) и в справке по программе CD Architect.

Контрольные вопросы

1 При открытии файла с видеозаписью в программе Sound Forge к окну данных добавляется новая панель. Как называется эта панель?

2 В программе Sound Forge вы можете редактировать как звуковые данные, так и данные видео. Истинно или ложно?

3 Кроме панели окна данных, которая упоминается в первом вопросе, какая еще функция позволяет просматривать видеоматериал в программе Sound Forge?

4 Если в системе вашего компьютера подключен еще один внешний монитор, программа Sound Forge по вашей команде может переслать отображение видео на внешний монитор. Истинно или ложно?

5 Какие четыре вида обработки звуковых данных могут использоваться для подготовки звукового файла для распространения через Интернет?

6 Что подразумевается под сокращениями **DAO** и **TAO**, когда мы говорим о записи на компакт-диск?

7 В программе Sound Forge встроены оба вида записи: **TAO** и **DAO**. Истинно или ложно?

8 При использовании записи **TAO** вам необходимо закрыть диск, прежде чем проигрывать его на **CD**-плеере. Истинно или ложно?

9 Какая функция позволяет программе Sound Forge считывать звуковые данные с аудиодиска, на котором уже есть запись?

10 Какие две функции автоматически пересылают ваши звуковые данные из программы Sound Forge в программу CD Architect?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 12.

Использование программы Sound Forge с MIDI (Цифровой интерфейс музыкальных инструментов)

Хотя программа Sound Forge является приложением, предназначенным для редактирования цифровых звуковых данных, она включает некоторые возможности цифрового интерфейса музыкальных инструментов, которые в определенных ситуациях могут оказаться очень полезными. Например, вы можете синхронизировать приложение цифрового музыкального синтезатора MIDI с программой Sound Forge, чтобы синхронизированные звуковые данные и данные MIDI проигрывались при выполнении обеих программ на одной компьютерной системе. Вы можете также настроить программу Sound Forge на режим функционирования в качестве цифрового проигрывающего устройства аудиоданных. В этом режиме программа Sound Forge начнет проигрывать ваши звуковые данные, когда поступит сообщение о нажатии клавиши MIDI либо с клавиатуры компьютера, либо с клавиатуры синтезатора. Эти дополнительные функции программы Sound Forge расширяют ее функциональные способности, которые выходят за рамки простого редактирования цифрового аудио. В данной главе вы узнаете, как:

- Использовать виртуальную клавиатуру MIDI.
- Использовать виртуальный маршрутизатор MIDI.
- Синхронизировать ваш цифровой музыкальный синтезатор с программой Sound Forge.
- Запускать программу Sound Forge из синтезатора MIDI.

Виртуальная клавиатура MIDI

Если у вас нет настоящего инструмента **MIDI** или вам просто необходимо проиграть звуки **MIDI** как можно быстрее, вы можете использовать виртуальную клавиатуру **MIDI**. Виртуальная клавиатура – это утилита, которая позволяет использовать компьютерную мышь для отправления сообщений **MIDI Note On** (Нажата нота). Удобство использования заключается также в возможности тестирования вашего **MIDI** интерфейса или прослушивания звуков на вашей компьютерной звуковой карте. Кроме того, вы можете использовать виртуальную клавиатуру для запуска звучания на сэмпловом проигрывающем устройстве после создания циклов сэмплов в программе Sound Forge (см. главу 13). Виртуальная клавиатура работает как настоящая клавиатура **MIDI** за тем исключением, что это программа, а не оборудование. Чтобы получить доступ к клавиатуре, выберите команду меню **View** ◆ **Keyboard** (Вид ◆ Клавиатура) (или нажмите комбинацию клавиш [Ctrl]+[Alt]+[1]) (см. Рис. 12.1).

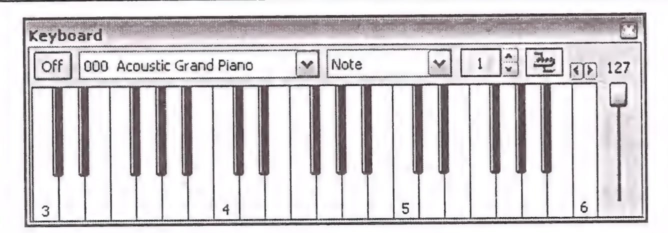


Рис. 12.1. Используйте виртуальную клавиатуру ***MIDI*** *для проигрывания звуков* ***MIDI*** *компьютерной мышью*

Параметры клавиатуры

Прежде чем начать пользоваться виртуальной клавиатурой, необходимо настроить некоторые параметры, так же, как и на настоящей клавиатуре **MIDI**. Необходимо произвести настройку следующих параметров: внешний порт **MIDI**, канал **MIDI** и громкость **MIDI**.

Настройка внешнего порта

Сначала вам необходимо настроить внешний порт **MIDI**, чтобы указать, куда должны отсылаться данные с клавиатуры. Чтобы сделать это, щелкните на кнопке **MIDI Out** (Выход с **MIDI**) и выберите внешний порт **MIDI** в открывающемся списке (см. Рис. 12.2).

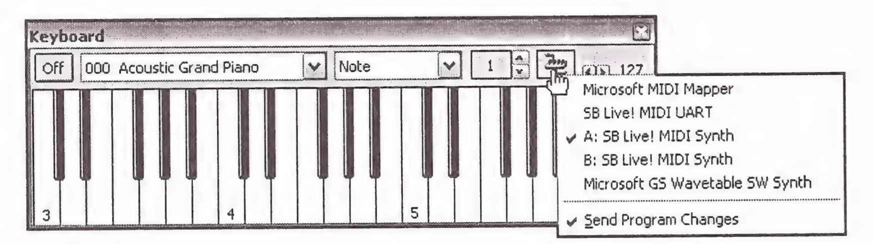


Рис. 12.2. Щелкните на кнопке ***MIDI Out*** *(Выход с MIDI) и укажите внешний порт* ***MIDI***

Настройка канала MIDI

Вам также необходимо указать канал **MIDI**, который вы хотите использовать. Виртуальная клавиатура отсылает данные **MIDI** только на тот канал, который вы сами выберете. Сначала клавиатура настроена на канал 1. Если вы захотите выбрать другой канал, щелкните мышью на стрелке вверх/вниз рядом с отображением канала **MIDI** (см. Рис. 12.3). Для выбора большего номера нажмите стрелку «вверх», для выбора меньшего – «вниз».

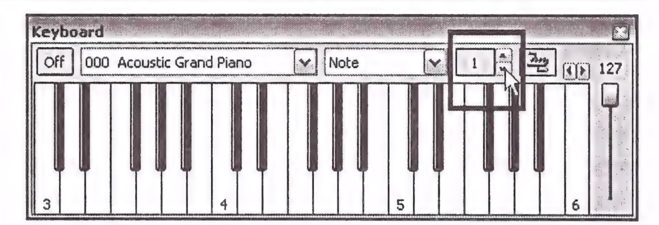


Рис. 12.3. Выберите канал **MIDI**, *используя стрелки вверх/вниз рядом с отображением канала* **MIDI**

Настройка уровня громкости

Параметр **Volume** (Громкость) управляет уровнем громкости каждой ноты, отсылаемой с клавиатуры. Начальное значение уровня громкости **127** (это самое высокое значение). Возможно, вам не понадобится данная настройка, но если вы захотите изменить уровень громкости, просто переместите ползунковый регулятор громкости вверх или вниз (см. Рис. 12.4). Для увеличения уровня громкости передвиньте его вверх, для уменьшения – вниз.

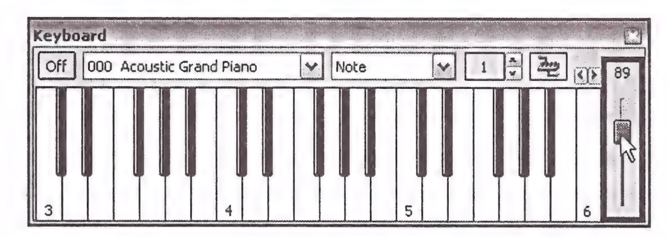


Рис. 12.4. Измените уровень громкости, передвинув ползунковый регулятор громкости

Включение клавиатуры

И наконец, вам необходимо включить клавиатуру нажатием кнопки **On/Off** (Включить/Выключить) (как показано на Рис. 12.5). Данный параметр может показаться странным, потому что клавиатура – это программа, реализованная программно, но кнопка **On/Off** (Включить/Выключить) используется для выключения клавиатуры тогда, когда вы не хотите, чтобы какие-либо данные **MIDI** были отправлены случайно.

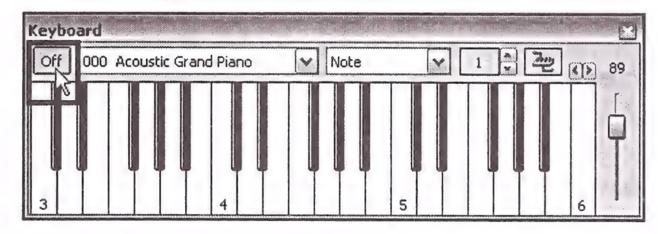


Рис. 12.5. Используйте кнопку **On/Off** *(Включить/Выключить) для включения и выключения клавиатуры*

Игра на клавиатуре

Чтобы играть на клавиатуре, необходимо щелкать мышью на клавишах фортепиано (см. Рис. 12.6). Когда вы щелкаете на клавише мышью, клавиатура отправляет сообщение **MIDI Note On** (Нажата нота) на порт **MIDI** и тот канал, который вы выбрали ранее, с указанным вами уровнем громкости.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПРОИГРЫВАНИЕ



Если вам необходимо проиграть на виртуальной клавиатуре какую-то последовательность нот, переместите указатель мыши вдоль нужных клавиш, удерживая левую кнопку мыши в нажатом состоянии. Клавиатура будет автоматически проигрывать каждую ноту в процессе перемещения указателя мыши.

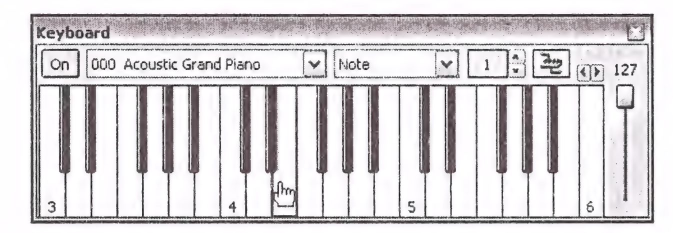


Рис. 12.6. Для игры на клавиатуре нажимайте клавиши фортепиано

Изменение размера клавиатуры

Если клавиши на клавиатуре кажутся вам слишком маленькими, вы легко можете увеличить их размер. Размер окна увеличивается так же, как размер любого другого окна. Чтобы сделать это, необходимо щелкнуть мышью на уголке или стороне окна и, не отпуская кнопку мыши, потянуть (см. Рис. 12.7).

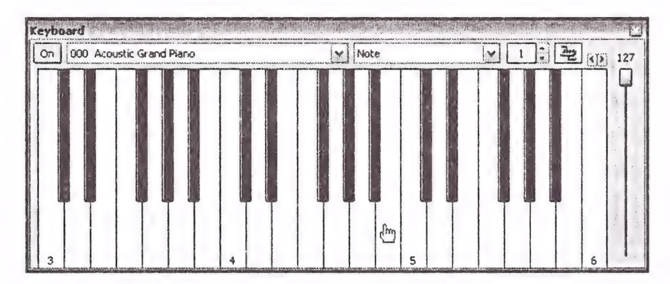


Рис. 12.7. Чтобы изменить размер клавиатуры, щелкните мышью на уголке или стороне окна и, не отпуская кнопку мыши, потяните

Открытие других октав клавиатуры

Как вы заметили, на клавиатуре отображены только три октавы, а не все 88 клавиш настоящего фортепиано. Если вам необходимо играть на октавах ниже или выше тех, что отображены первоначально, воспользуйтесь одной из кнопок перемещения по октавам (они выделены на Рис. 12.8). При щелчке на левой кнопке **Octave** (Октава) вы перемещаетесь на октаву ниже, а при активации правой кнопки – на октаву выше. Обратите внимание, что номера октав отображены у нижнего края каждой клавиши «до».

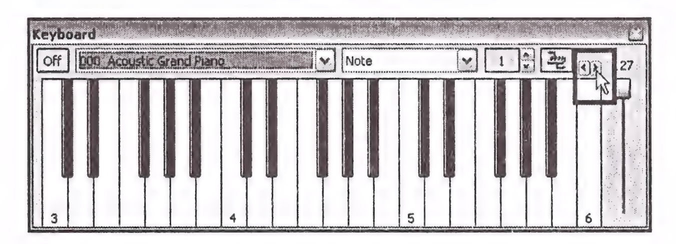


Рис. 12.8. Измените диапазон октав на экране, щелкая на кнопках ***Octave*** *(Октава)*

Изменение звука

Кроме отправления сообщений о нажатии клавиши, клавиатура отправляет сообщения **Program Change** (Изменение программы), чтобы вы могли изменить звучание синтезатора, на который вы отправляете данные **MIDI**. Чтобы сделать это, сначала убедитесь, что существующие установки клавиатуры изменены для отправки изменений в программе.

Щелкните мышью на кнопке **MIDI Out** (Выход MIDI) и установите флажок рядом с параметром **Send Program Changes** (Отправить изменения в программе) в открывающемся списке параметров (см. Рис. 12.9).

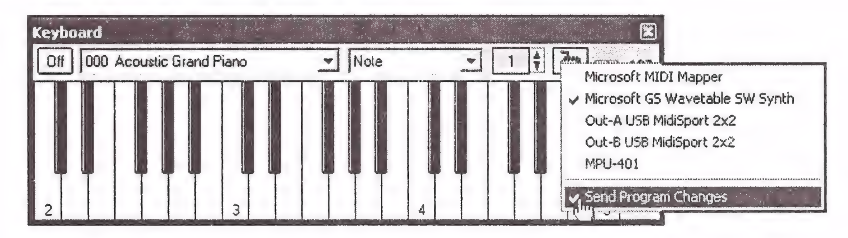


Рис. 12.9. Активизируйте параметр ***Send Program Changes*** *(Отправить изменения в программе), нажав кнопку* ***MIDI Out*** *(Выход MIDI)*

Чтобы изменить звучание синтезатора, используйте открывающийся список **Instrument** (Инструмент) (См. Рис. 12.10). В данном списке вы можете найти 127 названий разных инструментов. Это полный список 127 названий звуков **General MIDI** (Основные звуки MIDI). Если ваш синтезатор не поддерживает режим

General MIDI (Основные звуки MIDI), вы можете просто выбрать образец звука, используя стандартные номера изменения программы **MIDI** (от 0 до 127), которые отображены рядом с названиями. Когда вы делаете выбор из списка, клавиатура отправляет сообщение об изменении программы на синтезатор, При нажатии клавиш указателем мыши вы должны услышать звучание выбранного звука.

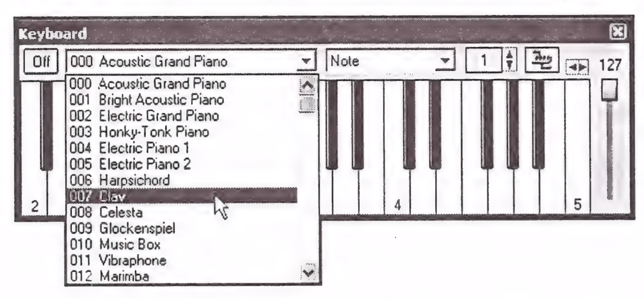


Рис. 12.10. Чтобы изменить звучание синтезатора, используйте открывающийся список **Instrument** *(Инструмент)*

Игра аккордами

Поскольку на виртуальной клавиатуре вы играете указателем мыши, то в обычном режиме вы можете нажимать только одну клавишу, то есть проигрывать только отдельные ноты. Но на виртуальной клавиатуре есть режимы, которые позволяют вам играть аккорды и октавы. Для активизации этих режимов используйте открывающийся список **Note** (Нота) (см. Рис. 12.11).

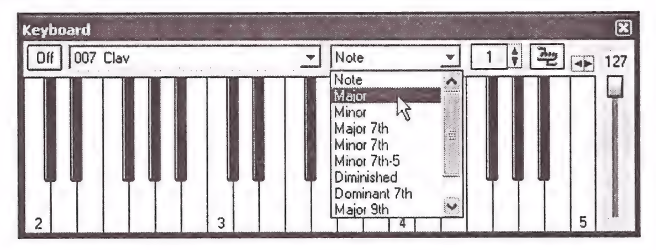


Рис. 12.11. Выберите режимы игры в списке **Note** *(Нота)*

Выберите в открывающемся списке **Note** (Нота) тип аккорда, который вы собираетесь сыграть. Там же вы можете выбрать вариант игры октавы. После того как вы сделали выбор, щелкните мышью на клавишах фортепиано. Вместо отдельной ноты клавиатура сыграет вам тип выбранного аккорда. Построение аккорда начинается с той клавиши, которая нажата мышью. Например, если вы выбрали в списке **Major** (Мажор), а затем нажали клавишу «до», то будет сыгран аккорд до-мажор. Здорово? Попробуйте выбрать в списке **Note** (Нота) что-то другое и немного поиграйте на клавиатуре, прежде чем перейти к следующему разделу.

Виртуальный маршрутизатор MIDI



ПРИМЕЧАНИЕ

*Начиная с программы Sound Forge 6, фирма **Sony** уже не обновляет и не поддерживает приложение Virtual MIDI Router. Кроме того, это приложение более не включается в комплект поставки программы Sound Forge. Причина этого в том, что после появления новых альтернативных предложений рынка было принято решение о прекращении развития этого вида продукта.*

*Маршрутизатор VMR (Virtual MIDI Router) можно загрузить с Интернет-сайта фирмы **Sony**, поэтому автор книги решил, что некоторая информация об этой программе будет полезна читателям. Вы можете найти программу VMR по следующему адресу **http://www.sonymediasoftware.com/download/step2.asp?DID=317&ms=1**.*

Обычно при выполнении программы MIDI на компьютере, выполняется только одна эта программа, и больше ничего. Вы используете программу для сочинения музыки, подсоединяя свой компьютер к синтезатору через аппаратный MIDI-интерфейс. Ваша MIDI-программа отправляет данные MIDI в интерфейс MIDI, который, в свою очередь, пересылает их на синтезатор. Синтезатор проигрывает те звуки, которые вы указываете. Но в наши дни компьютеры стали настолько мощными, что они с легкостью выполняют несколько программ одновременно. Некоторые из этих программ могут заменить аппаратные синтезаторы, и на вашем компьютере будет и программа MIDI, и программно реализованный синтезатор MIDI. В этом случае отпадает необходимость в аппаратном MIDI-интерфейсе. Вместо этого вам понадобится интерфейс, реализованный программно. Для этого и служит программа Sonic Foundry Virtual MIDI Router (VMR). Маршрутизатор VMR работает как реализованный программно интерфейс MIDI, который пересылает данные MIDI из одной программы в другую при одновременном выполнении обеих программ на одном компьютере.

Для чего нужна программа VMR? Одна причина ее использования вам уже известна: для управления программно реализованным синтезатором из приложения MIDI-синтезатора. Что касается программы Sound Forge, то здесь вступают в действие два сценария использования программы VMR. Один использует возможность синхронизировать ваш синтезатор MIDI с программой Sound Forge таким образом, что вы можете синхронизировать проигрывание звукового файла в программе Sound Forge и одновременного проигрывания MIDI данных на своем синтезаторе MIDI. Второй вариант использования этих двух программ вместе – это использовать программу Sound Forge в качестве проигрывающего устройства сэмплов, а синтезатор MIDI – для запуска проигрывания звуковых файлов в программе Sound Forge. Позднее вы подробнее ознакомитесь с каждым из этих сценариев. Прежде прочитайте, как установить и настроить программу VMR.

Установка и настройка виртуального маршрутизатора MIDI

Как уже упоминалось, приложение VMR не включено в программу Sound Forge. Вам необходимо загрузить и установить его вручную.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ

Следующие ниже инструкции объясняют, как установить программу VMR в системе Windows 98. Приложение VMR работает также в системе Windows NT и Windows XP, но процесс установки может несколько отличаться. Пожалуйста, прочитайте дополнительные инструкции, которые входят в пакет загрузочных данных.

1 Загрузите и сохраните файл VMR с Интернет-сайта фирмы **Sony** в новую папку на своем жестком диске. Дважды щелкните мышью на загруженном файле, чтобы извлечь файлы VMR для установки.

2 В системе Windows щелкните на кнопке **Start** (Пуск) и выберите команду меню **Settings ♦ Control Panel** (Настройки ♦ Панель управления), чтобы открыть панель **Control Panel** (Панель управления) (см. Рис. 12.12).

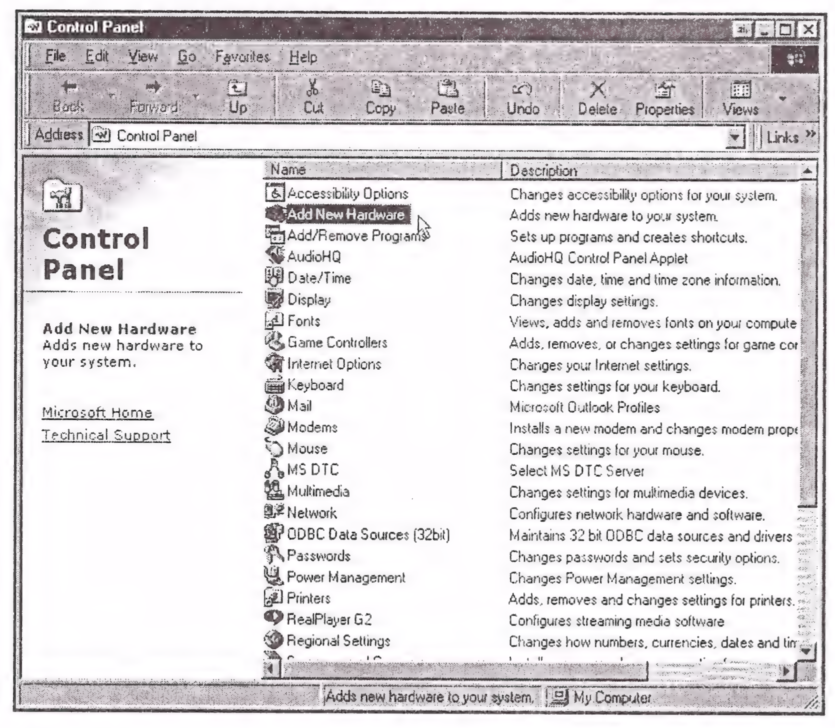


Рис. 12.12. Откройте панель управления Window, чтобы начать установку программы VMR

3 Дважды щелкните мышью на параметре **Add New Hardware** (Добавить новое оборудование) на панели управления, чтобы открыть мастер **Add New Hardware Wizard** (Мастер добавления нового оборудования) (см. Рис. 12.13).

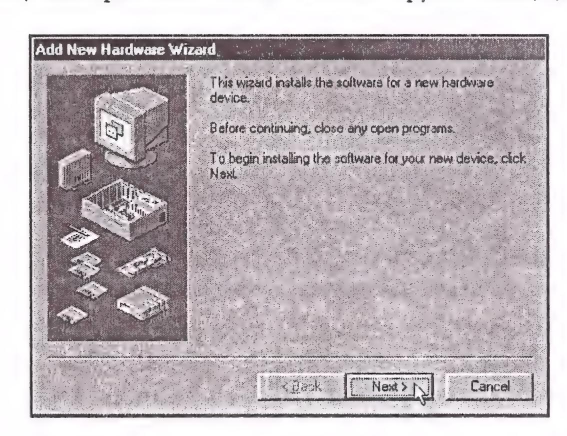


Рис. 12.13. Откройте мастер **Add New Hardware Wizard** *(Мастер добавления нового оборудования)*

4 Щелкните на кнопке **Next** (Далее).

5 Еще раз щелкните на кнопке **Next** (Далее), чтобы открыть список **Devices** (Устройства) (см. Рис. 12.14).

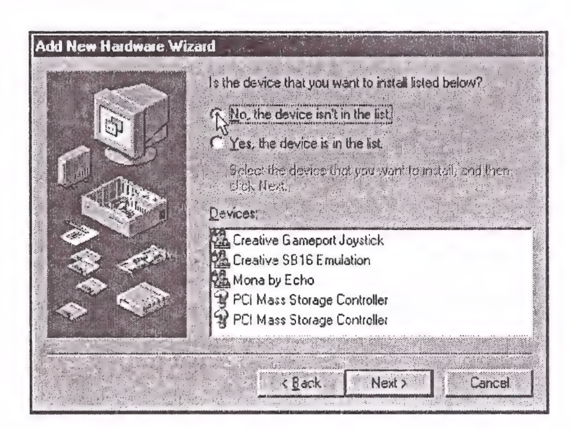


Рис. 12.14. Просмотрите список **Devices** *(Устройства) и выберите параметр*

6 Выберите **No** (Нет), так как данного устройства нет в списке.

7 Щелкните на кнопке **Next** (Далее).

8 На следующей странице мастер спросит: **Do you want Windows to search your new hardware?** (Хотите ли вы, чтобы система Windows начала поиск вашего нового оборудования?). Выберите: **No, I want to Select Hardware from a List** (Нет, я хочу выбрать оборудование из списка). Затем щелкните на кнопке **Next** (Далее), чтобы отобразить список **Hardware Types** (Типы оборудования) (см. Рис. 12.15).

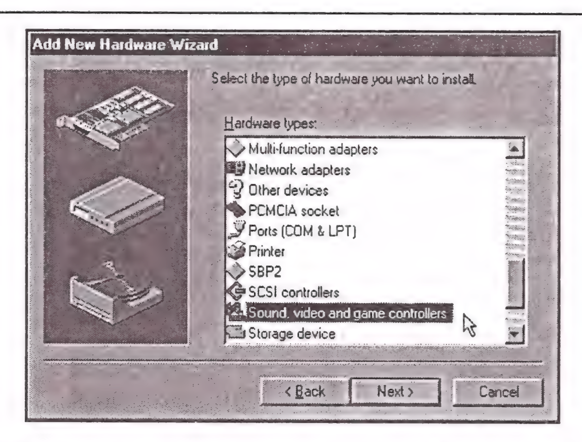


Рис. 12.15. Выберите категорию из списка **Hardware Types** *(Типы оборудования)*

9 Выберите категорию **Sound, Video and Game Controllers** (Контроллеры звука, видео и игр) в списке **Hardware Types** (Типы оборудования). Щелкните на кнопке **Next** (Далее).

10 На следующей странице мастера щелкните на кнопке **Have Disc** (Взять диск), чтобы открыть диалог **Install from Disc** (Установка с диска) (см. Рис. 12.16).

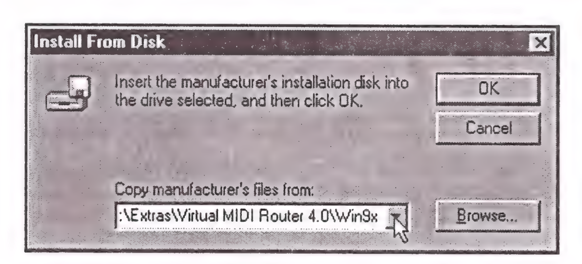


Рис. 12.16. Используйте диалог **Install from Disc** *(Установка с диска) для указания местоположения программы VMR*

11 В поле ввода **Copy Manufacturer's Files From** (Копировать файлы производителя из) введите адрес новой папки, в которой находятся извлеченные файлы VMR. Щелкните на кнопке **OK**, чтобы открыть диалог **Select Device** (Выбор устройства) (см. Рис. 12.17).

12 Выберите категорию **Sonic Foundry Virtual MIDI Router (VMR)** в списке **Models** (Модели). Щелкните на кнопке **OK**.

13 На последней странице мастера **Add New Hardware Wizard** (Мастер добавления нового оборудования) щелкните на кнопке **Finish** (Завершить).

14 Система Windows установит программу VMR и отобразит диалог **Configure Sonic Foundry VMR** (Настройка программы Sonic Foundry VMR) (см. Рис. 12.18).

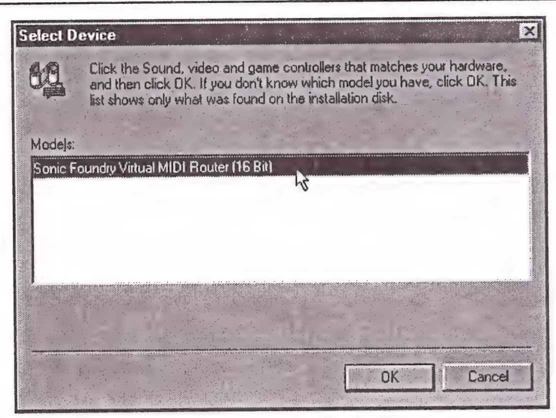


Рис. 12.17. Используйте диалог **Select Device** *(Выбор устройства), чтобы выбрать файлы VMR для установки*

15 Программа VMR позволяет использовать до четырех виртуальных MIDI-портов. Укажите, сколько виртуальных **MIDI**-портов вы хотите использовать, выбрав категорию в открывающемся списке **Virtual MIDI Routing Ports** (Виртуальные маршрутные порты MIDI).

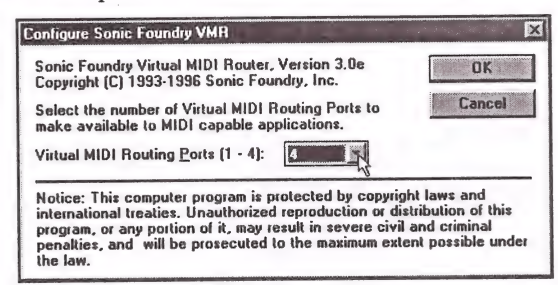


Рис. 12.18. Используйте диалог **Configure Sonic Foundry VMR** *(Настройка программы Sonic Foundry VMR) для указания количества виртуальных портов* **MIDI**

СЛИШКОМ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО УСТРОЙСТВ MIDI



*При установке более 11 устройств **MIDI**, системы Windows 98 и Windows NT могут отказать при запуске. Это может случиться в том случае, если у вас многопортовый интерфейс **MIDI** или при подсоединении нескольких **MIDI**-интерфейсов к вашему компьютеру. При возникновении системных ошибок после установки программы VMR попробуйте уменьшить количество портов, используемых программой VMR (смотрите следующий раздел), или удалите программу VMR из системы вашего компьютера.*

16 Перезапустите Windows.

После перезапуска Windows программа VMR готова к работе.

Изменение настроек программы VMR

При необходимости изменения количества виртуальных портов **MIDI**, предоставляемых программой VMR, сделайте следующее:

1 В системе Windows щелкните на кнопке **Start** (Пуск) и выберите команду меню **Settings ◆ Control Panel** (Настройки ◆ Панель управления), чтобы открыть панель **Control Panel** (Панель управления).

2 На панели управления дважды щелкните мышью на параметре **Miltimedia** (Мультимедийные средства), чтобы открыть диалог **Multimedia Properties** (Свойства мультимедиа) (см. Рис. 12.19).

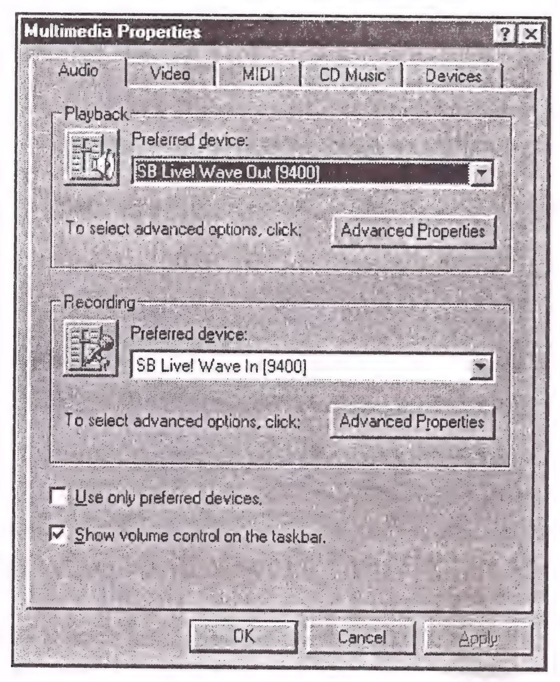


Рис. 12.19. Используйте диалог ***Multimedia Properties*** *(Свойства мультимедиа) для изменения настроек программы VMR*

3 Откройте вкладку **Devices** (Устройства) и щелкните на значке плюса рядом с категорией **MIDI Devices And Instruments** (Устройства и инструменты MIDI). Затем выберите в списке пункт **Sonic Foundry MIDI Router (VMR)**. Если там несколько пунктов с таким названием, выделите любой (см. Рис. 12.20).

4 Щелкните на кнопке **Properties** (Свойства), чтобы открыть диалог **Sonic Foundry MIDI Router Properties** (Свойства программы Sonic Foundry Virtual MIDI Router) (см. Рис. 12.21).

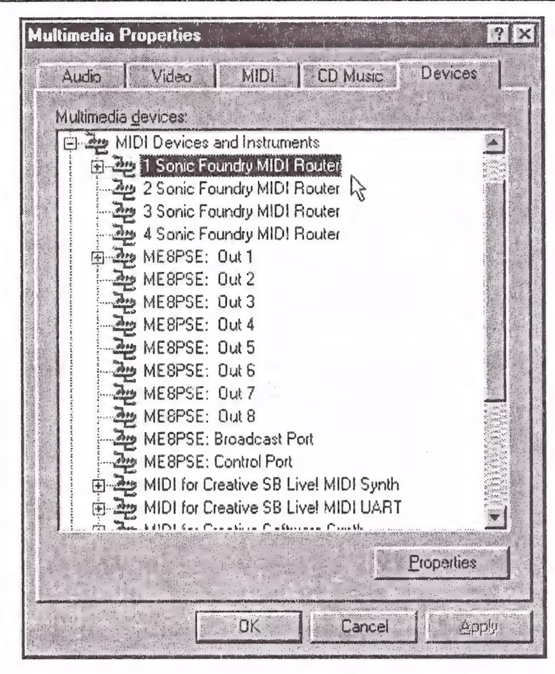


Рис. 12.20. Найдите маршрутизатор VMR на вкладке **Devices** *(Устройства)*

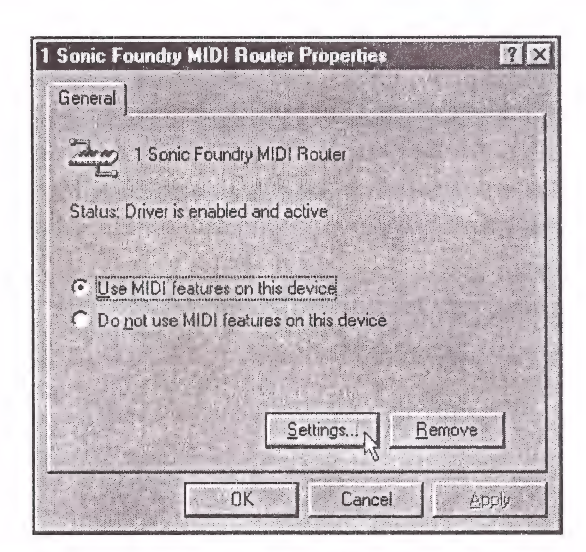


Рис. 12.21. Измените настройки программы VMR в диалоге **Sonic Foundry MIDI Router Properties** *(Свойства программы Sonic Foundry Virtual MIDI Router)*

5 Щелкните на кнопке **Settings** (Настройки), чтобы открыть диалог **Configure Sonic Foundry VMR** (Настройка программы Sonic Foundry VMR) (показан ранее).

6 В открывающемся списке **Virtual MIDI Routing Ports** (Виртуальные маршрутные порты MIDI) выберите новое количество портов MIDI.

7 Щелкните на кнопке **OK**.

8 Щелкните на кнопке **OK** в диалоге **Sonic Foundry MIDI Router Properties** (Свойства программы Sonic Foundry Virtual MIDI Router).

9 Щелкните на кнопке **OK** в диалоге **Multimedia Properties** (Свойства мультимедиа).

10 Перезапустите Windows.

После перезапуска Windows программа VMR будет настроена для использования указанного вами количества виртуальных **MIDI**-портов.

Синхронизация цифрового синтезатора и программы Sound Forge

Ранее уже упоминалось об одном из способов использования программы VMR – о синхронизации приложения вашего **MIDI**-синтезатора с программой Sound Forge. При этом вы можете проигрывать звуковой файл в программе Sound Forge и одновременно проигрывать данные **MIDI** на своем синтезаторе. Оба приложения могут выполняться в одной компьютерной системе одновременно. Чтобы продемонстрировать, как работает данный сценарий, мы будем использовать приложение синтезатора SONAR MIDI программы Cakewalk Music Software, но эта же процедура использования подходит и для любой другой программы синтезатора, предоставляющей возможности синхронизации. О синхронизации говорилось в главе 6, поэтому мы не будем детально обсуждать ее в данной главе. Вы просто ознакомитесь с теми действиями, которые необходимо выполнить для решения этой задачи.

1 Запустите приложение SONAR (предполагается, что вы знакомы с методом использования программного обеспечения вашего MIDI-синтезатора).

2 Откройте проектный файл с данными **MIDI**, которые вы хотите синхронизировать с программой Sound Forge.

3 Выберите команду меню **Options** ◆ **Project** (Параметры ◆ Проект), чтобы открыть диалог **Project Options** (Параметры проекта), и перейдите на вкладку **Clock** (Схема синхронизации) (см. Рис. 12.22).

4 В разделе **Source** (Источник) выберите параметр **SMPTE/MTC**.

5 В разделе **SMPTE/MTC Format** (Формат SMPTE/MTC) выберите параметр **30 Frame Non-Drop** (Не сбрасывать 30 кадров).

6 Щелкните на кнопке **OK**.

7 Выберите команду меню **Options** ◆ **MIDI Devices** (Параметры ◆ Устройства MIDI), чтобы открыть диалог **MIDI Ports** (Порты MIDI) (см. Рис. 12.23).

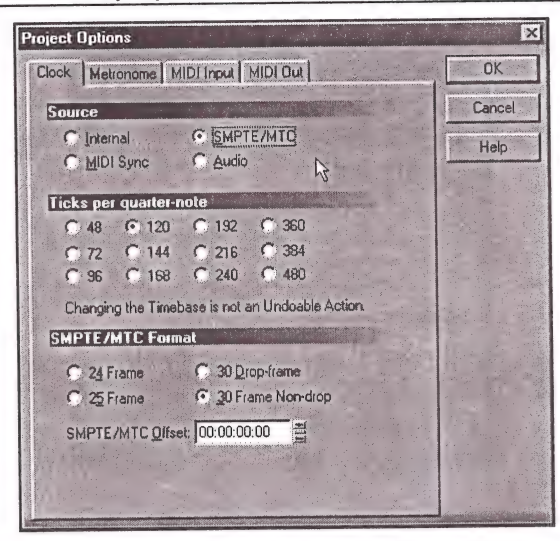


Рис. 12.22. Используйте диалог **Project Options** *(Параметры проекта), чтобы настроить параметры синхронизации для приложения* SONAR

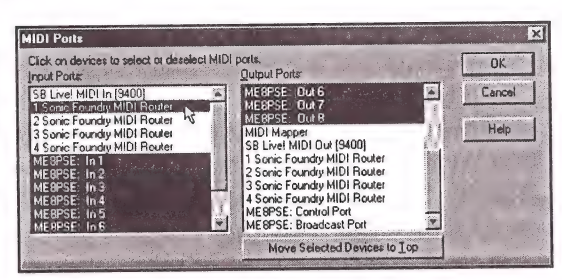


Рис. 12.23. Используйте диалог **MIDI Ports** *(Порты MIDI) для задания портов MIDI, которые будут использоваться приложением* SONAR

8 В списке **Input Ports** (Порты входа) выберите параметр **Sonic Foundry MIDI Router**. Если там несколько таких названий, выберите то, которое находится под цифрой 1, например **1 Sonic Foundry MIDI Router**.

9 Щелкните на кнопке **OK**.

10 Запустите программу Sound Forge.

11 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения), затем перейдите на вкладку **MIDI/Sync** (MIDI/Синхронизация) (см. Рис. 12.24).

12 В открывающемся списке **Output** (Выход) выберите параметр **Sonic Foundry MIDI Router**. Если там несколько таких названий, выберите то, которое находится под цифрой 1, например **1 Sonic Foundry MIDI Router**.

13 Щелкните на кнопке **OK**.

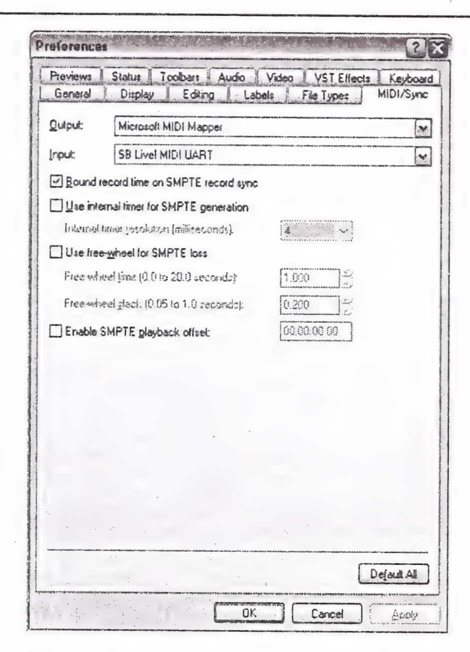


Рис. 12.24. Используйте диалог **Preferences** *(Предпочтения), чтобы задать параметры синхронизации для программы Sound Forge*

14 Для изменения измерения временных характеристик **Time Ruler** (Линейка времени) в окне **Data Window** (Окно данных) выберите команду меню **Options ◆ Status Format ◆ SMPTE 30** (Параметры ◆ Формат состояния ◆ SMPTE 30) (30 кадров в секунду, аудио).

15 Включите выход синхронизации, выбрав в меню команду **Options ◆ MIDI In/Out ◆ Generate MIDI Timecode** (Параметры ◆ MIDI вход/выход ◆ Генерировать временной код MIDI) (или нажмите клавишу F7).

16 Переключитесь на приложение SONAR и начните проигрывание. При активизации воспроизведения приложение SONAR не сразу начинает проигрывать. Вместо этого будет выдано сообщение **Waiting for 30 Frame (Non-Drop)** (Ждите 30 кадров (не сбрасывать)).

17 Переключитесь на программу Sound Forge и начните проигрывание аудиофайла. Программа Sound Forge пересылает код синхронизации через маршрутизатор VMR, и затем обе программы – Sound Forge и SONAR синхронно проигрывают свои данные.

18 Чтобы остановить проигрывание, не используйте команды в приложении SONAR. Вместо этого остановите проигрывание из программы Sound Forge или подождите конца звукового файла, тогда обе программы прекратят проигрывание автоматически.

Вы можете использовать данную процедуру во многих ситуациях. Например, при редактировании вокальной партии в программе Sound Forge вы захотите прослушать, как звучит эта партия с той музыкой, которую вы сочинили на своем синтезаторе **MIDI**. Поэкспериментируйте, и вы найдете хорошие способы применения этой информации.

Запуск программы Sound Forge из цифрового синтезатора MIDI

Еще один творческий подход к использованию программы VMR это запуск проигрывания звуковых данных в программе Sound Forge из синтезатора **MIDI**. Данный сценарий использует программу VMR для связи вашего синтезатора и программы Sound Forge, но не через синхронизацию. На этот раз для связи используются **Regions** (Регионы) и **Triggers** (Триггеры). Как и в предыдущем примере, мы будем использовать приложение синтезатора SONAR MIDI из программы Cakewalk Music Software, но эта же процедура использования подходит и для любой другой программы синтезатора.

Создание звукового файла

Первое, что вам предстоит сделать, – это использовать программу Sound Forge для создания звукового файла, включающего в себя все звуки, которые вы хотите запустить через свой синтезатор **MIDI**. Этот файл может включать все: от инструментальных звуков или звуковых эффектов и до вокальных фраз или коротких звуковых записей другого рода. Чтобы создать файл, выполните следующие действия:

1 Запустите программу Sound Forge и выберите команду меню **File ◆ New** (Файл ◆ Новый) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+N) для создания нового звукового файла. Не забудьте выбрать те же настройки формата (битовая глубина, частота дискретизации и количество каналов), что и в звуковых данных, которые вы будете добавлять в файл.

2 Откройте звуковой файл, который вы хотите добавить в свой новый звуковой файл.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЛИ СОЗДАНИЕ ФАЙЛОВ



*Если на вашем CD есть несколько звуковых фрагментов, вы можете выбрать команду меню **File ◆ Extract Audio from CD** (Файл ◆ Извлечь аудио с CD), чтобы извлечь аудио с диска в программу Sound Forge. Кроме того, вы можете использовать функции **Simple Synthesis** (Простой синтез) и **FM Synthesis** (Синтез на основе частотной модуляции), чтобы создать свои звуковые эффекты для использования в новом звуковом файле.*

3 Выделите данные в открытом аудиофайле и вставьте их в новый файл.



УДАЛЕНИЕ ТИШИНЫ

*При выделении данных в открытом файле убедитесь, что в начале и конце выделенной части данных нет фрагментов тишины. Тогда звуковые данные будут проигрываться сразу после запуска их через **MIDI**.*

4 Выделите данные, которые вы только что вставили в новый файл.

5 Выберите команду меню **Special** ◆ **Regions List** ◆ **Insert** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Вставить) (или нажмите клавишу R), чтобы открыть диалог **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион) (см. Рис. 12.25).

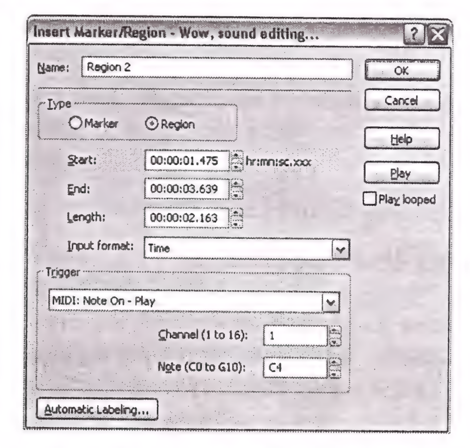


*Рис. 12.25. Используйте диалог **Insert Marker/Region** (Вставить маркер/регион), чтобы создать регион для данных в новом аудиофайле*

6 Все параметры диалога (кроме параметра **Trigger** (Триггер)) установлены автоматически, потому что вы заранее выбрали данные. Но если вам хочется изменить имя региона в целях лучшей идентификации, введите новое имя в поле ввода **Name** (Имя).

7 Назначьте триггер **MIDI** для данного региона. Сначала выделите категорию **MIDI: Note On-Play** (MIDI: Нота звучит – Проигрывание) в открывающемся списке **Trigger** (Триггер). Затем выберите канал и ноту для этого региона. Далее, вы будете использовать тот же канал и ту же самую ноту для запуска проигрывания в этом регионе.

8 Щелкните на кнопке **OK**.

9 Выберите команду меню **Special** ◆ **Transport** ◆ **Go to End** (Специальные ◆ Протяжка ◆ Перейти в конец) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+End), чтобы переместить индикатор текущего времени в конец нового аудиофайла. Вы вставите туда следующий фрагмент данных.

10 Закройте другой открытый аудиофайл.

11 Повторите предыдущие шаги, начиная с открытия аудиофайла, для каждого нового звукового фрагмента, который вы хотите добавить в новый файл. При назначении **MIDI**-канала и ноты для каждого региона вы, возможно, будете указывать один и тот же канал, но убедитесь, что вы назначаете другую **MIDI**-ноту.

12 Сохраните свой новый звуковой файл как **WAV**-файл и, выбрав параметр **File** (Файл) диалога **Save As** (Сохранить как), обязательно активизируйте команду **Save Metadata** (Сохранить метаданные).

Сейчас вы готовы начать запуск звучания в программе Sound Forge через синтезатор **MIDI** посредством маршрутизатора VMR.

Переключение звуков

После создания звукового файла с указанием регионов, которым назначены триггеры **MIDI**, вы можете настроить программу Sound Forge и свой синтезатор **MIDI** (в нашем случае приложение SONAR) и запустить проигрывание. Для этого:

1 Запустите приложение SONAR (предполагается, что вам известно, как использовать программное обеспечение синтезатора MIDI).

2 Создайте новый проект или откройте существующий и создайте новую дорожку **MIDI** с нотами для запуска диапазонов своего аудиофайла программы Sound Forge. Обязательно используйте те же **MIDI**-ноты, которые вы назначили для запуска диапазонов своего файла. Кроме того, назначьте этой дорожке тот же канал, который вы назначили диапазонам файла.

3 Выберите команду меню **Options ◆ MIDI Devices** (Параметры ◆ Устройства MIDI), чтобы открыть диалог **MIDI Ports** (Порты MIDI).

4 В списке **Output Ports** (Порты выхода) выберите вариант **Sonic Foundry MIDI Router**. Если там несколько таких названий, выделите то, которое находится под цифрой 1, например **1 Sonic Foundry MIDI Router**.

5 Щелкните на кнопке **OK**.

6 Запустите программу Sound Forge.

7 Откройте звуковой файл, который содержит звуки для запуска.

8 Выберите команду меню **Options ◆ Preferences** (Параметры ◆ Предпочтения), чтобы открыть диалог **Preferences** (Предпочтения), затем перейдите на вкладку **MIDI/Sync** (MIDI/Синхронизация).

9 В открывающемся списке **Input** (Вход) выберите параметр **Sonic Foundry MIDI Router**. Если там несколько таких названий, выделите то, которое находится под цифрой 1, например **1 Sonic Foundry MIDI Router**.

10 Щелкните на кнопке **OK**.

11 Выберите в меню команду **Options ◆ MIDI In/Out ◆ Trigger from MIDI Timecode** (Параметры ◆ MIDI вход/выход ◆ Триггер из временного кода MIDI)

(или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+F7), чтобы активизировать MIDI-триггеры в программе Sound Forge.

12 Переключитесь на приложение SONAR и начните проигрывание своего проекта.

Приложение SONAR отправит нотные данные **MIDI** на выбранный **MIDI**-канал в программу Sound Forge через маршрутизатор VMR и запустит регионы проигрывания в открытом звуковом файле.

ЗАПУСК С ВИРТУАЛЬНОЙ КЛАВИАТУРЫ MIDI



*Для запуска регионов вы можете использовать виртуальную клавиатуру **MIDI**. Назначьте выход клавиатуры порту VMR, который вы используете в программе Sound Forge. В вышеописанном примере вы бы выбрали **1 Sonic Foundry MIDI Router**. При нажатии клавиш, соответствующих нотам **MIDI**-триггера указанных регионов вашего файла, эти регионы начнут проигрываться.*

Контрольные вопросы

1 Что такое виртуальная клавиатура **MIDI**?

2 Какой канал **MIDI** назначен клавиатуре при первом ее открытии?

3 Как играть на клавиатуре?

4 Если вы хотите сыграть нотную последовательность на виртуальной клавиатуре, вы можете удерживать нажатой левую кнопку мыши и перемещать указатель мыши вдоль клавиш. Истинно или ложно?

5 К сожалению, виртуальная клавиатура ограничена лишь тремя октавами. Истинно или ложно?

6 Маршрутизатор Virtual MIDI Router действует как программный интерфейс **MIDI**. Он отправляет данные **MIDI** из одной программы в другую при одновременном выполнении обеих программ в одной компьютерной системе. Истинно или ложно?

7 Единственный способ использования приложения Virtual MIDI Router – это использовать программу Sound Forge в качестве сэмплового проигрывающего устройства, в котором вы можете применить синтезатор **MIDI** для запуска проигрывания аудиофайлов в программе Sound Forge. Истинно или ложно?

8 Вы можете также использовать приложение Virtual MIDI Router для отправки данных **MIDI** с одного компьютера на другой для создания виртуальной сети **MIDI**. Истинно или ложно?

9 Как активизировать выход синхронизации в программе Sound Forge?

10 Как активизировать **MIDI**-триггеры в программе Sound Forge?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 13.

Программа Sound Forge и сэмплирование

Кроме записи, редактирования, обработки и даже совместного использования звуковых файлов, программа **Sound Forge** предлагает некоторые уникальные функции и инструменты для создания, редактирования и использования ваших собственных сэмплов – звуковых файлов специального типа. В данной главе вы узнаете, как:

- Определять сэмплы.
- Создавать и редактировать сэмплы.
- Использовать инструмент **Loop Tuner** (Настройщик циклов).
- Сохранять и передавать сэмплы.

Что такое сэмплы?

На примере функций **Simple Synthesis** (Простой синтез) и **Synthesis FM** (Синтез FM) (о которых говорилось в главе 10) вы узнали, что создание звуков посредством основных методов синтеза включает использование основных форм звукового сигнала. Но эти методы не позволяют создать в высшей степени реалистичные звуки. По этой причине многие современные MIDI-инструменты и звуковые карты для создания звуков используют сэмплы для создания звуков. Сэмплы способны создавать очень реалистичные звуки. Причина этого реализма в том, что устройство для воспроизведения сэмплов проигрывает сэмплы, которые в действительности являются аудиозаписями реальных инструментов и звуков. Когда проигрывающее устройство для считывания сэмплов получает сообщение **MIDI Note On** (Нажата нота MIDI), то вместо того, чтобы «с нуля» создавать электронный звук, оно проигрывает цифровой сэмпл, который может быть любым звуком: от ноты, сыгранной на фортепиано, до завывания койота.

Чем сэмпл отличается от обычной аудиозаписи? Тем, что сэмплы обычно длятся недолго (хотя и не всегда), и тем, что они обычно зациклены (проигрываются снова и снова). Различают три вида сэмплов: **One-shot** (Разовый), **Loop** (Циклический) и **Sustaining** (Поддерживающий). Разовые сэмплы обычно используются для звуковых эффектов или одиночных ударных звуков, они проигрываются только один раз от начала до конца, а не циклами. Циклические сэмплы, они также называются «сэмпловые циклы», используются для повторения всего инструментального исполнения, например четырехтактовой серии барабанных ударов. Поддерживающие сэмплы обычно используются для воспроизведения настоящих инструментальных звуков, которые должны исполняться по сообщениям **MIDI Note** (MIDI-нота).

Создание и редактирование сэмплов

Существует много разных способов использования сэмплов, и программа Sound Forge предоставляет вам инструменты для создания и манипулирования созданными вами сэмплами. Чтобы показать вам, как использовать эти инструменты на деле, рассмотрим несколько примеров, объясняющих, как создавать и редактировать все перечисленные виды сэмплов.

Разовые сэмплы

Сэмплы типа **One-Shot** (Разовый) создавать легче всего, в основном, потому что это просто аудиозаписи с несколькими специфическими сэмпловыми параметрами. Циклы здесь исключаются. Для создания разового сэмпла выполните следующие шаги:

1. Выберите команду меню **File** ◆ **New** (Файл ◆ Новый) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+N), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно). Настройте параметры **Sample Rate** (Частота дискретизации), **Bit Depth** (Разрядная глубина) и **Channels** (Каналы) на значения, соответственно, **44,100 Hz** (Гц), **16-bit** (16 бит) и **Mono** (Моно). Затем щелкните на кнопке **OK** для создания нового звукового файла.
2. Выберите команду меню **Tools** ◆ **Synthesis** ◆ **FM** (Сервис ◆ Синтез ◆ Частотная модуляция) для открытия диалога **FM Synthesis** (Синтез FM). Выберите заготовку **Another One** и щелкните на кнопке **OK** (см. Рис. 13.1). Для данного примера функция **FM Synthesis** (Синтез FM) используется, чтобы предоставить звуковые данные для вашего сэмпла, но вы можете использовать все, что вы пожелаете: ударный инструментальный звук, вокальную фразу, звуковой эффект или что-то другое, проигрываемое при запуске только один раз, без образования цикла.

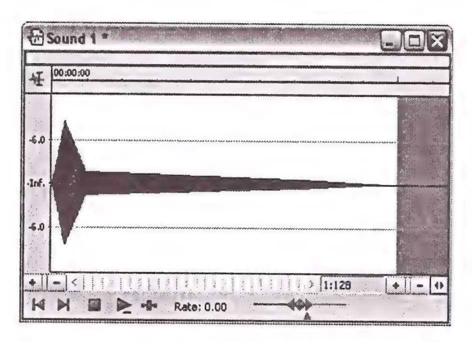


*Рис. 13.1. Используйте функцию **FM Synthesis** (Синтез FM) для создания разового сэмпла звукового эффекта*

3. Выберите команду меню **Edit** ◆ **Select All** (Правка ◆ Выделить все) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+A), чтобы выделить все данные в своем звуковом файле.

4 Выберите в меню команду **Special ◆ Insert Sample Loop** (Специальные ◆ Вставить цикл сэмпла) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+L), чтобы открыть диалог **Edit Sample** (Редактирование сэмпла) (см. Рис. 13.2).

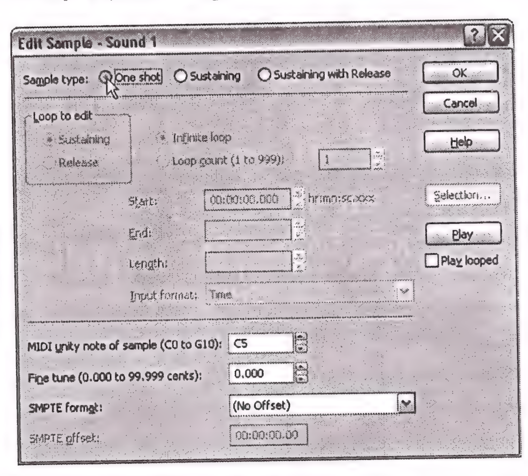


Рис. 13.2. Используйте диалог **Edit Sample** *(Редактирование сэмпла), чтобы превратить ваш звуковой файл в сэмпл*

5 Чтобы создать разовый сэмпл, выберите категорию **One-Shot** (Разовый) для параметра **Sample Type** (Тип сэмпла).

6 Введите нотное значение для параметра **MIDI Unity Note of Sample** (Единая MIDI-нота сэмпла). Эта нота является основным исходным тоном, на котором был записан ваш сэмпл. Это значит, что при проигрывании сэмпла через ваше сэмпловое проигрывающее устройство при использовании единой ноты MIDI, сэмпл звучит так же, как сейчас внутри программы Sound Forge. Но, если вы используете другую ноту, основной тон сэмпла изменяется, и сэмпл звучит выше или ниже в зависимости от высоты новой ноты. Если нота выше первоначального тона, то и тон становится выше, и наоборот. Для сэмплов типа **One-Shot** (Разовый) вы можете выбрать любое нотное значение.

7 Введите значение в поле ввода **Fine Tune** (Точная настройка) (в центах). В действительности, нет необходимости в использовании данного параметра. Это просто информационный параметр, который сообщает проигрывающему устройству, что нужно настраивать высоту тона во время проигрывания вашего сэмпла. Но, если вашему сэмплу понадобится точная настройка, вы можете воспользоваться данным параметром.

8 Введите значения для параметров **SMPTE Format** (Формат **SMPTE** (Общество кино- и телеинженеров США)) и **SMPTE Offset** (Смещение формата **SMPTE**). В использовании этих параметров также нет необходимости. Но некоторые проигрывающие устройства сэмплов позволяют вам производить настройку смещения временного кода **SMPTE** в целях его синхронизации. Если вам нужно будет это делать, у вас есть доступ к данному параметру.

9 Щелкните на кнопке **OK**.

Вот и все, что нужно сделать, чтобы создать разовый сэмпл. Далее вы можете либо сохранить свой файл для использования в программном устройстве проигрывания сэмплов, либо переслать файл внешнему устройству проигрывания сэмплов. Об этом мы поговорим позднее.

Циклические сэмплы

Циклические сэмплы (или сэмпловые циклы) немного сложнее, чем разовые. Этот тип сэмплов сегодня наиболее популярен в силу широкого распространения программ по проигрыванию сэмплов, таких как ACID® корпорации **Sony**. Приложения по проигрыванию сэмплов позволяют вам создать полное музыкальное произведение путем соединения сэмпловых циклов, при этом даже нет необходимости что-то добавлять. Вы можете также купить сэмпловые циклы, записанные на **CD** в профессиональной студии. Такие диски продаются многими компаниями. Просто откройте текущий номер журнала **Electronic Musician** или **Keyboard**, и вы найдете огромное количество объявлений на тему распространения дисков с сэмпловыми циклами. Несомненно одно, приобретение готовых сэмпловых циклов – это гораздо меньшее удовольствие, чем создание собственных. Чтобы создать циклический сэмпл, выполните следующие шаги:

1 Выберите команду меню **File ♦ New** (Файл ♦ Новый) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+N), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно). Настройте параметры **Sample Rate** (Частота дискретизации), **Bit Depth** (Разрядная глубина) и **Channels** (Каналы) на значения, соответственно, **44,100 Hz** (Гц), **16-bit** (16 бит) и **Mono** (Моно). Затем щелкните на кнопке **OK** для создания нового звукового файла.

2 Выберите команду меню **Tools ♦ Synthesis ♦ FM** (Сервис ♦ Синтез ♦ Частотная модуляция) для открытия диалога **FM Synthesis** (Синтез FM). Выберите заготовку **Another One** и щелкните на кнопке **OK** (см. Рис. 13.3). Для данного примера функция **FM Synthesis** (Синтез FM) используется, чтобы предоставить звуковые данные для вашего сэмпла. Для этих целей вы можете использовать все, что пожелаете: серию барабанных ударов, небольшую ритмическую фигуру в партии гитары или синтезатора или что-то другое, что может проигрываться при запуске снова и снова.

3 Выберите команду меню **Edit ♦ Select All** (Правка ♦ Выделить все) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+A), чтобы выделить все данные в своем звуковом файле.

4 Выберите в меню команду **Special ♦ Insert Sample Loop** (Специальные ♦ Вставить цикл сэмпла) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+L), чтобы открыть диалог **Edit Sample** (Редактирование сэмпла) (см. Рис. 13.4).

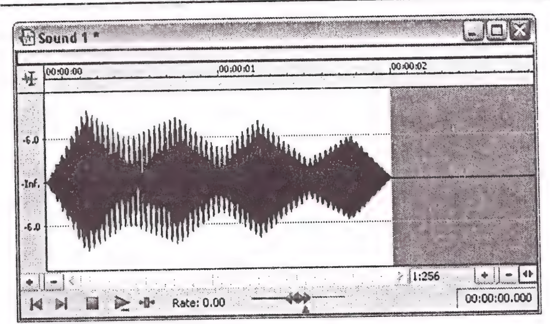


Рис. 13.3. Используйте функцию **FM Synthesis** *(Синтез FM) для создания данных для циклического сэмпла*

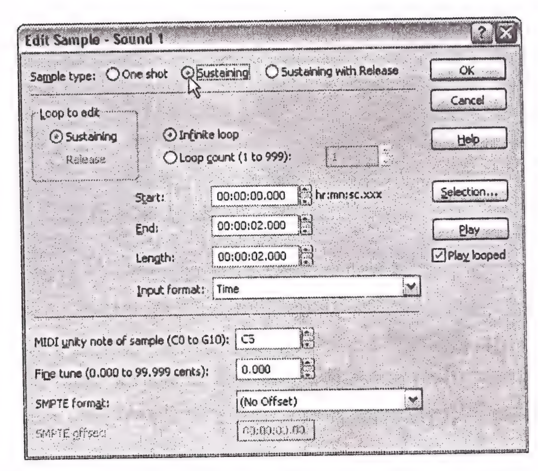


Рис. 13.4. Используйте диалог **Edit Sample** *(Редактирование сэмпла), чтобы превратить ваш звуковой файл в циклический сэмпл*

5 Чтобы создать циклический сэмпл, выберите категорию **Sustaining** (Поддерживающий) для параметра **Sample Type** (Тип сэмпла).

6 Если вы хотите, чтобы цикл повторялся бесконечное число раз (что обычно и делается), выберите категорию **Infinite Loop** (Бесконечный цикл). Если вы хотите указать конкретное число повторов, выберите категорию **Loop Count** (Подсчет циклов) и введите число повторений цикла. Эта функция может работать, а может и не работать в вашем устройстве воспроизведения сэмплов. Чаще всего циклические повторения управляются через MIDI-устройство. Сэмпловый цикл повторяется до тех пор, пока не отпускается MIDI-нота запуска.

7 Вы можете настроить точки начала и окончания цикла, выбрав систему мер для параметра **Input Format** (Формат входа), а затем настроив параметры **Start** (Начало), **End** (Конец) и **Length** (Длительность). Поскольку данные выбраны заранее, вам не нужно устанавливать эти параметры.

8 Введите нотное значение для параметра **MIDI Unity Note of Sample** (Единая MIDI-нота сэмпла).

9 Введите значение для параметра **Fine Tune** (Точная настройка).

10 Введите значение для параметров **SMPTE Format** (Формат **SMPTE**) и **SMPTE Offset** (Смещение формата **SMPTE**).

11 Щелкните на кнопке **OK**. В начале и конце вашего звукового файла теперь вставлены точки цикла (см. Рис. 13.5). Эти точки сообщают вашему устройству воспроизведения сэмплов параметры цикла. В нашем случае сэмпл проигрывается сначала до конца, а затем возвращается на начало цикла, и так далее.

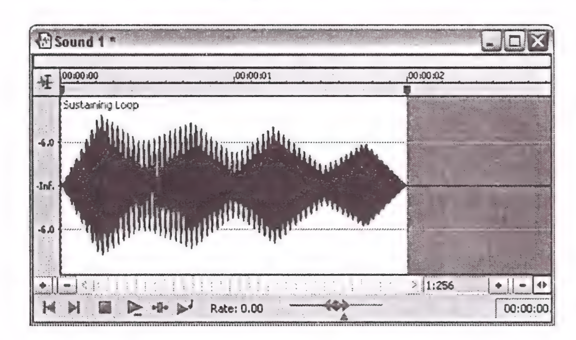


Рис. 13.5. Точки начала и окончания цикла, вставленные в ваш звуковой файл, превращают его в сэмпловый цикл

Поддерживающие сэмплы

Как и циклические сэмплы, сэмплы типа **Sustaining** (Поддерживающий) могут повторяться бесконечное число раз, но вместо целого сэмпла повторяется только его часть. Процесс создания цикла внутри сэмпла требует практики, что и делает поддерживающие сэмплы наиболее трудными для создания. Но повода для беспокойства нет. Сама процедура, в действительности, не представляет собой никакой трудности. Просто иногда требуется время, чтобы методом проб и ошибок создать такой сэмпл. Для создания поддерживающего сэмпла выполните следующие шаги:

1 Выберите команду меню **File** ◆ **New** (Файл ◆ Новый) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+N), чтобы открыть диалог **New Window** (Новое окно). Настройте параметры **Sample Rate** (Частота сэмплирования), **Bit Depth** (Глубина сэмплирования) и **Channels** (Каналы) на значения, соответственно, **44,100 Hz** (Гц), **16-bit** (16 бит) и **Mono** (Моно). Затем щелкните на кнопке **OK** для создания нового звукового файла.

2 Выберите команду меню **Tools** ◆ **Synthesis** ◆ **FM** (Сервис ◆ Синтез ◆ Частотная модуляция) для открытия диалога **FM Synthesis** (Синтез FM). Выберите заготовку **Another One** и щелкните на кнопке **OK** (см. Рис. 13.6). Для данного примера функция **FM Synthesis** (Синтез FM) используется, чтобы предоставить

звуковые данные для вашего сэмпла. Для этих целей вы можете использовать все, что пожелаете: сыгранную на фортепиано, гитаре или синтезаторе ноту или что-то другое, что имитирует звук реального музыкального инструмента и может непрерывно повторяться.

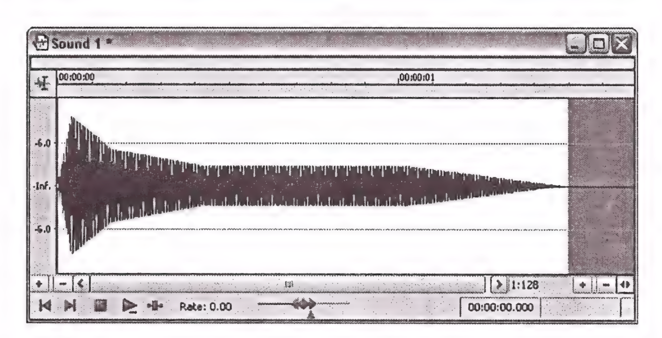


Рис. 13.6. Используйте функцию **FM Synthesis** *(Синтез FM), чтобы создать данные для поддерживающего сэмпла*

3 На этот раз, вместо того чтобы выделить все данные в файле, выделите только ту часть, которая будет использоваться в качестве поддерживающего сэмпла. Это та часть данных сэмпла, которая будет повторяться, пока вы будете удерживать в нажатом состоянии клавишу на клавиатуре **MIDI**. Для этой цели вам нужно найти ту часть файла, которая не изменяется, чтобы переходы от одного цикла к другому были незаметными. Это требует практики, нужно пробовать и можно ошибаться, но если вы будете внимательно слушать свой файл, то вы сможете выбрать именно такую его часть. Для нашего примера выделите примерно такой же фрагмент данных, как на Рис. 13.7. Для этого щелкните мышью на начале фрагмента и протяните указатель мыши до его окончания.

4 Нажмите клавишу [Q], чтобы активизировать циклическое проигрывание, а затем нажмите клавишу пробела для прослушивания, как будут звучать ваши данные при циклическом повторении. Еще раз нажмите клавишу пробела, чтобы остановить проигрывание. Выделенный фрагмент звучит неплохо, но не так хорошо, как хотелось бы, не так ли? Не волнуйтесь, через минуту мы исправим это.

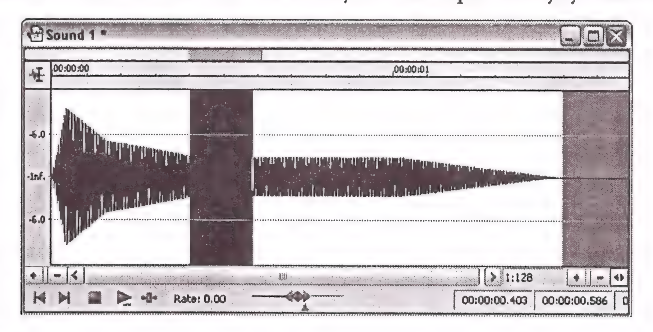


Рис. 13.7. Чтобы быстро выделить данные, щелкните мышью на начале выбранного фрагмента и протяните ее указатель до его окончания

5 Выберите в меню команду **Special ◆ Insert Sample Loop** (Специальные ◆ Вставить цикл сэмпла) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+L), чтобы открыть диалог **Edit Sample** (Редактирование сэмпла) (см. Рис. 13.8).

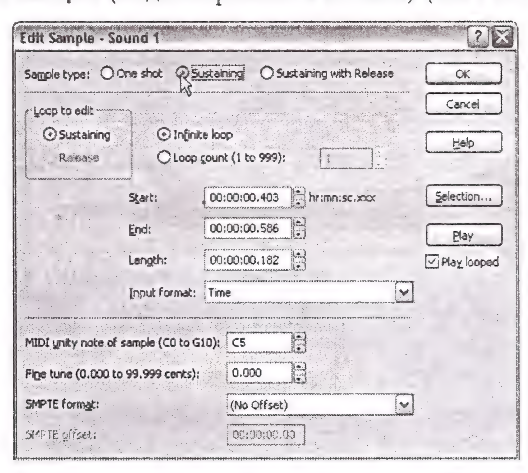


Рис. 13.8. Используйте диалог **Edit Sample** *(Редактирование сэмпла), чтобы превратить выделенные данные в поддерживающий сэмпл*

6 Чтобы создать циклический сэмпл, выберите категорию **Sustaining** (Поддерживающий) для параметра **Sample Type** (Тип сэмпла).

7 Выберите категорию **Infinite Loop** (Бесконечный цикл). Параметры **Start** (Начало), **End** (Конец) и **Length** (Длительность) уже настроены, поскольку вы сделали выделение данных.

8 Введите нотное значение для параметра **MIDI Unity Note of Sample** (Единая MIDI-нота сэмпла).

9 Введите значение для параметра **Fine Tune** (Точная настройка).

10 Введите значение для параметров **SMPTE Format** (Формат **SMPTE**) и **SMPTE Offset** (Смещение формата **SMPTE**).

11 Щелкните на кнопке **OK**. В начале и конце выделенных данных созданы точки цикла (см. Рис. 13.9).

Если вы идеально выбрали данные для цикла, вам больше ничего не нужно делать для создания поддерживающего сэмпла. Но в большинстве случаев сделать это с первой попытки не удается. Прослушивая выделенный фрагмент в предыдущем примере, вы, возможно, заметили щелкающие или глухие звуки при переключении на начало повтора каждого цикла. Это происходило, потому что выделение данных не было точно настроено. Программа Sound Forge предлагает специальный инструмент для точной настройки сэмплов, который называется **Loop Tuner** (Настройщик циклов).

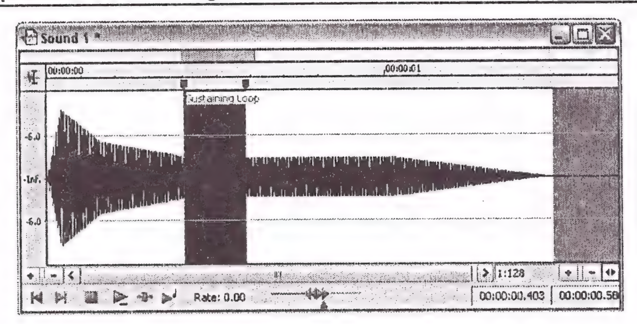


Рис. 13.9. Закройте диалог **Edit Sample** *(Редактирование сэмпла), чтобы создать точки цикла на границах выделенных данных*

Настройщик циклов

При создании цикла вам нужно, чтобы не было слышно переходов от одного цикла к другому. Вам хочется, чтобы сигнал звуковой волны в конце цикла плавно переходил в его начало и чтобы слушатель даже и не понял, что данные звучат циклами. Сделать это, используя только выделение данных, практически невозможно. Инструмент **Loop Tuner** (Настройщик циклов) намного облегчает этот процесс. Чтобы откорректировать сэмпл из предыдущего примера, используя инструмент **Loop Tuner** (Настройщик циклов), сделайте следующее:

1 Откройте сэмпл из предыдущего примера и выберите команду меню **View ◆ Loop Tuner** (Вид ◆ Настройщик циклов) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+L), чтобы открыть настройщик циклов (см. Рис. 13.10). Обратите внимание на появившуюся под диаграммой сигналов область окна данных. Это и есть инструмент **Loop Tuner** (Настройщик циклов), который, в действительности, является частью окна данных. Это значит, что для каждого открытого окна данных вы можете открыть отдельный настройщик циклов.

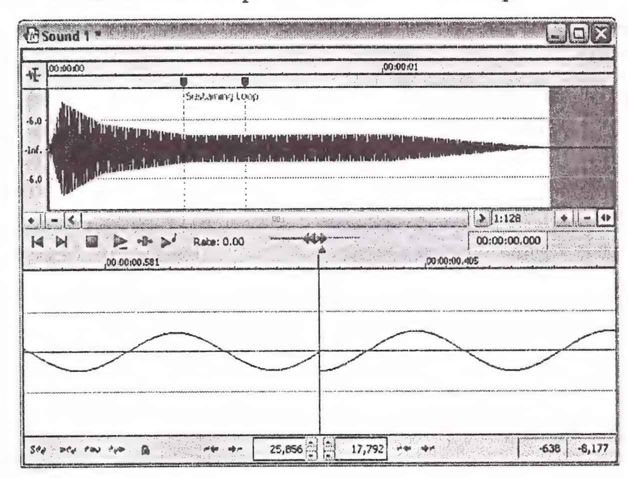


Рис. 13.10. Инструмент **Loop Tuner** *(Настройщик циклов) является частью окна данных*

2 Посмотрите на новую область. В ней, как и в окне данных, тоже отображается форма сигнала звуковой волны вашего файла, но отображается она по-другому. Вертикальная линия в центре области **Loop Tuner** (Настройщик циклов) – это то место, где точка окончания цикла (слева от линии) и точка начала цикла (справа от линии) переходят одна в другую при проигрывании данных по циклу. В этом месте звуковая волна должна соединяться плавно, чтобы избежать ненужных щелчков. В нашем примере, как вы видите, обе точки цикла находятся вне нулевой оси. Именно по этой причине при циклическом проигрывании данных иногда слышны щелчки (см. Рис. 13.11).

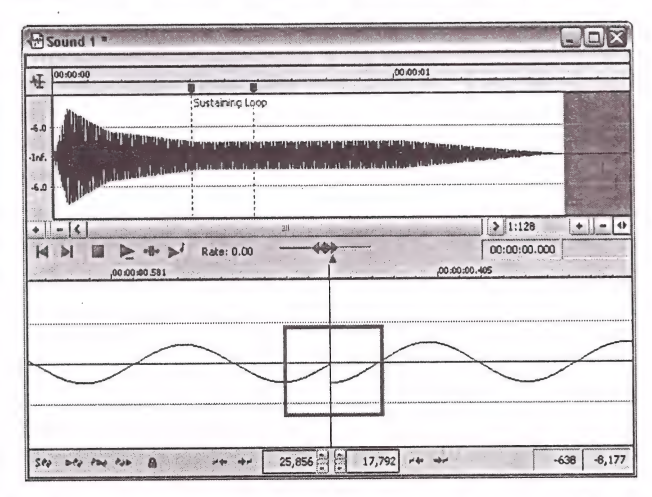


Рис. 13.11. Если ваша звуковая волна не является плавной в месте перехода от окончания цикла к его началу, могут быть слышны щелчки

3 Чтобы откорректировать эту помеху, вам необходимо настроить точки начала и окончания цикла. Для точной настройки точек вы можете воспользоваться средствами управления области **Loop Tuner** (Настройщик циклов), которые находятся у нижнего края области. Используя эти средства, вы можете передвинуть точку окончания цикла вправо или влево к следующему пересечению нулевой оси звуковой волной. Вы можете также перемещать точку окончания цикла по позициям вдоль звуковой волны, используя элементы управления точной настройки позиции. Кроме того, можно манипулировать точкой начала цикла таким же образом (См. Рис. 13.12). Можно щелкнуть мышью на линейке у верхнего края области настройщика и перетащить ползунок в ту сторону, где настройка требуется в большей степени.

4 Используйте средства проигрывания у нижнего края области настройщика, чтобы протестировать новые настройки. Щелкните на кнопке **Play Pre-Loop** (Проиграть до цикла), чтобы проиграть раздел сэмпла до цикла. Щелкните на кнопке **Play Post-Loop** (Проиграть после цикла), чтобы проиграть раздел после цикла. Щелкните на кнопке **Play Loop** (Проиграть цикл) для проигрывания циклического раздела сэмпла. Еще раз щелкните на кнопке **Play Loop** (Проиграть цикл), чтобы остановить проигрывание (см. Рис. 13.13).

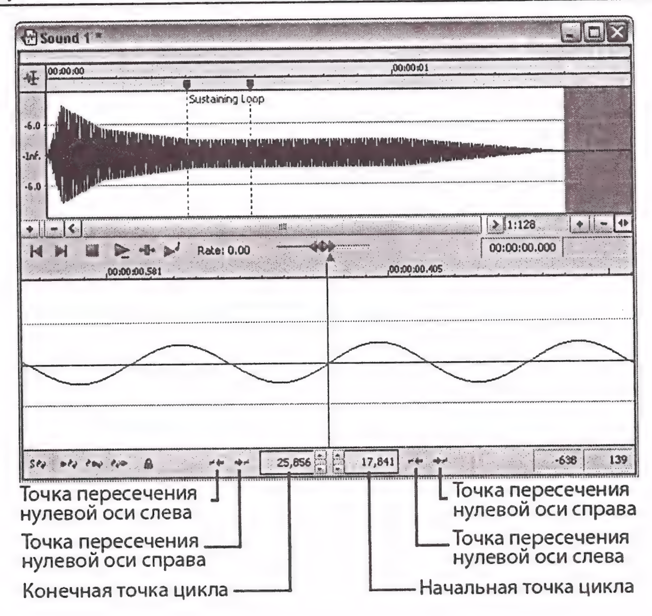


Рис. 13.12. Используйте элементы управления точной настройки позиции, чтобы произвести точную настройку местоположения ачальной и конечной точек цикла

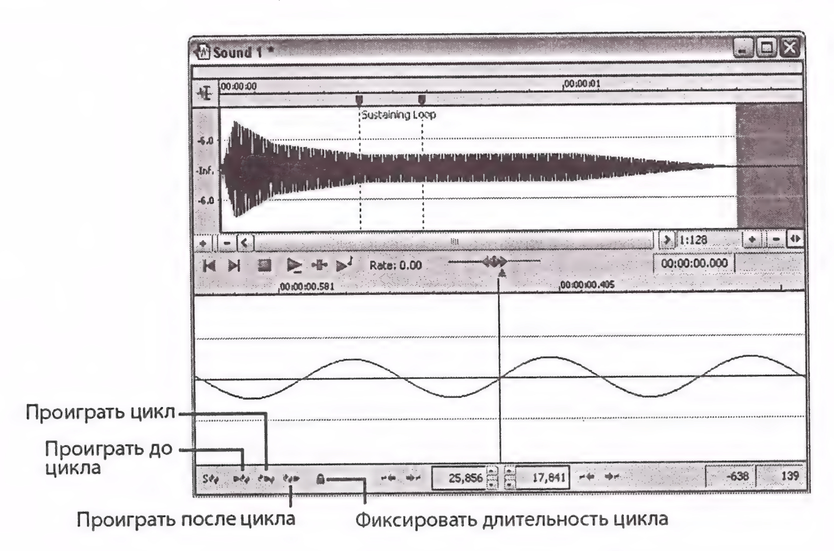


Рис. 13.13. Используйте средства проигрывания, чтобы протестировать сделанные настройки

5 Переход от одного цикла к другому теперь незаметен. Чтобы зафиксировать расстояние между точками цикла, щелкните на кнопке **Lock Loop Length** (Фиксировать длительность цикла).

У вас получился поддерживающий сэмпл с отлично звучащим циклом.

Поддерживающий сэмпл с завершающим фрагментом

Ранее говорилось о том, что существуют три вида сэмплов. Это действительно так, но есть еще один вид поддерживающего сэмпла. Этот отдельный вид позволяет задать два фрагмента – повторяющийся и завершающий. Процесс создания этого вида цикла в основном такой же, как и поддерживающего цикла, за исключением нескольких дополнительных шагов:

1 Откройте существующий звуковой файл или создайте новый.

2 Выделите раздел данных для циклического повторения внутри файла.

3 Выберите в меню команду **Special ◆ Insert Sample Loop** (Специальные ◆ Вставить цикл сэмпла) (или нажмите комбинацию клавиш Alt+L), чтобы открыть диалог **Edit Sample** (Редактирование сэмпла) (см. Рис. 13.14).

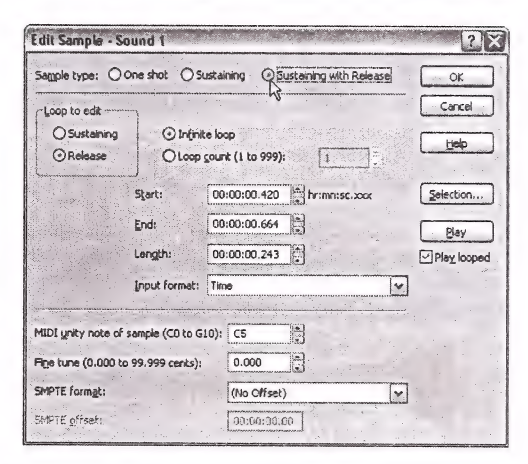


Рис. 13.14. Используйте диалог **Edit Sample** *(Редактирование сэмпла), чтобы создать специальный сэмпл* **Sustaining with Release** *(Поддерживающий сэмпл с завершающим фрагментом)*

4 Выберите категорию **Sustaining with Release** (Поддерживающий сэмпл с завершающим фрагментом) для параметра **Sample Type** (Тип сэмпла).

5 Установите переключатель **Loop to Edit** (Цикл для редактирования) в положение **Sustaining** (Поддерживающий).

6 Задайте значение для параметра **Loop Count** (Подсчет циклов), введя в его поле ввода число повторов первого цикла.

7 Задайте параметры **MIDI Unity Note of Sample** (Единая MIDI-нота сэмпла), **Fine Tune** (Точная настройка) и **SMPTE Format** (Формат **SMPTE**) и **SMPTE Offset** (Смещение формата **SMPTE**).

8 Щелкните на кнопке **OK**.

9 Выделите еще один раздел данных после первого выделения (см. Рис. 13.15).

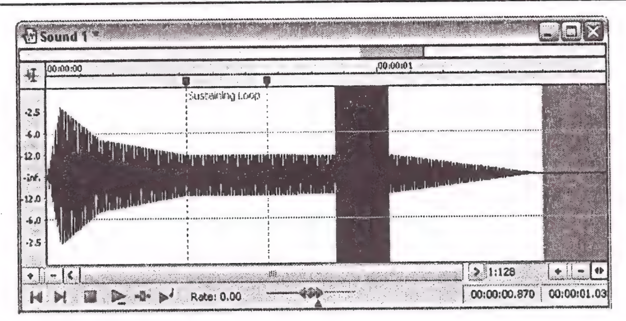


Рис. 13.15. Сделайте еще одно выделение данных, чтобы определить второй цикл

10 Выберите в меню команду **Special ♦ Edit Sample** (Специальные ♦ Редактировать сэмпл), чтобы открыть диалог **Edit Sample** (Редактирование сэмпла).

11 Установите переключатель **Loop to Edit** (Цикл для редактирования) в положение **Release** (Завершающий фрагмент).

12 Задайте значение для параметра **Loop Count** (Подсчет циклов), введя в его поле ввода число повторов первого цикла.

13 Щелкните на кнопке **Selection** (Выделение), чтобы открыть диалог **Set Selection** (Задать выделение). Затем выберите заготовку **Current Selection** (Текущее выделение) и щелкните на кнопке **OK**.

14 Щелкните на кнопке **OK** в диалоге **Edit Sample** (Редактирование сэмпла).

Теперь у вас есть сэмпл с двумя циклами. При проигрывании данного сэмпла сначала проигрываются данные перед первым циклом. Затем проигрывается первый цикл и повторяется указанное число раз. Далее проигрываются данные между первым и вторым циклами. Потом проигрывается второй цикл, повторяясь указанное число раз. И, наконец, проигрываются данные последнего отрезка сэмпла.

Сохранение и передача сэмплов

Когда вы закончите создавать и редактировать свой сэмпл, его нужно сохранить. Не забудьте установить флажок **Save Metadata with File** (Сохранить метаданные) в диалоге **Save As** (Сохранить как). Если вы не сделаете это, точки вашего цикла будут потеряны. Кроме того, вам, возможно, потребуется использовать файл формата **WAV**, поскольку не все файловые форматы поддерживают сохранение метаданных.

Отправка сэмпла

Если у вас есть внешнее устройство для проигрывания сэмплов, вы можете отправить свой сэмпл на это устройство для проигрывания, используя функцию **Sampler** (Сэмплер) программы Sound Forge. Чтобы отправить свой сэмпл на внешнее проигрывающее устройство, выполните следующие шаги:

1 Убедитесь, что ваш сэмпловый аудиофайл открыт, затем выберите в меню команду **Tools** ◆ **Sampler** (Сервис ◆ Сэмплер), чтобы открыть диалог **Sampler** (Сэмплер) (см. Рис. 13.16).

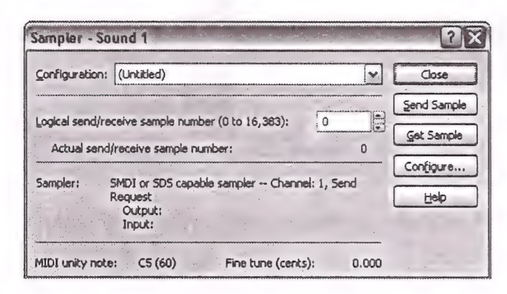


Рис. 13.16. Используйте функцию **Sampler** *(Сэмплер), чтобы отправить ваш сэмпл на внешнее проигрывающее устройство*

2 Выберите значение для параметра **Logical Send/Receive Sample Number** (Номер для получения/отправления сэмплов). Это должен быть номер, который ваше устройство воспроизведения сэмплов использует как ссылку на местоположение сэмпла. Обратитесь к документации по своему проигрывающему устройству за более подробной информацией.

3 Щелкните на кнопке **Configure** (Настроить), чтобы открыть диалог **Sampler Configuration** (Настройки сэмплера) (см. Рис. 13.17).

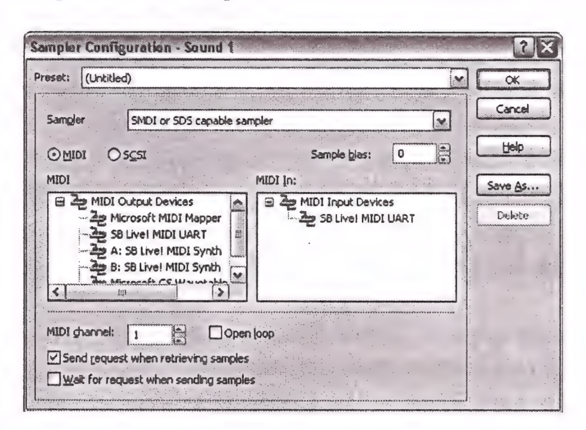


Рис. 13.17. Используйте диалог **Sampler Configuration** *(Настройки сэмплера), чтобы сообщить программе* Sound Forge *тип вашего устройства проигрывания сэмплов*

4 Выберите категорию в открывающемся списке **Sampler Model** (Модель сэмплера). Если ваше устройство отображено в списке, выделите его, щелкните на кнопке **OK**, затем щелкните на кнопке **Send Sample** (Отправить сэмпл) и, наконец, щелкните на кнопке **Close** (Закрыть). Если вашего устройства в списке нет, выберите вариант **SMDI or SDS Capable Sampler** (Допускается сэмплер SMDI или SDS).

5 Если ваше устройство подсоединено к компьютеру через MIDI, установите переключатель в положение **MIDI**. Если нет, перейдите к последним пяти шагам данной процедуры.

6 В списке **MIDI Out** (Выход MIDI) выберите тот выходной порт MIDI, к которому подсоединено ваше устройство.

7 В списке **MIDI In** (Вход MIDI) выберите тот входной порт MIDI, к которому подсоединено ваше устройство.

8 Для параметра **MIDI Channel** (Канал MIDI) выберите номер канала, на который настроено ваше устройство.

9 Установите флажок рядом с параметром **Open Loop** (Открыть цикл), если ваше устройство не использует подтверждение установления связи. Для получения более подробной информации обратитесь к документации по вашему проигрывающему устройству.

10 Если ваше устройство делает запрос перед отправкой на него сэмплов, установите флажок **Wait for Request When Sending Samples** (Ждать запроса при отправке сэмплов). Для получения более подробной информации обратитесь к документации по вашему проигрывающему устройству.

11 Если ваше устройство подсоединено к компьютеру через интерфейс **SCSI**, установите переключатель в положение **SCSI** (Интерфейс малых компьютерных систем).

12 В списке **Sampler** (Сэмплер) выберите соединение **SCSI**, к которому подключено ваше устройство.

13 Щелкните на кнопке **OK**.

14 Щелкните на кнопке **Send Sample** (Отправить сэмпл).

15 Щелкните на кнопке **Close** (Закрыть).

Получение сэмплов

Помимо отправки сэмплов на внешнее устройство, вы можете также получать сэмплы от внешнего устройства. Процедура получения очень похожа на процедуру отправки за исключением пары особенностей. При выборе параметра **MIDI** в диалоге **Sampler Configuration** (Настройки сэмплера) и при условии, что ваше устройство получает запрос на получение сэмпла, установите флажок **Send Request When Retrieving Samples** (Отправить запрос при получении сэмплов). А в диалоге **Sampler** (Сэмплер) щелкните на кнопке **Get Sample** (Получить сэмпл), а не **Send Sample** (Отправить сэмпл). После получения сэмпла все данные в активном окне данных переписываются.



СЕМПЛЫ ДЛЯ ACID

Более подробную информацию о создании сэмплов и, в частности, о создании сэмплов для программы ACID, используя программу Sonic Foundry, читайте в приложении А.

Контрольные вопросы

1 Как называют три типа сэмплов?

2 Какая функция программы Sound Forge используется для создания сэмплового цикла?

3 Какой тип сэмпла легче всего создать?

4 Единая MIDI-нота – это основной тон, на котором записан ваш сэмпл. Истинно или ложно?

5 Приложения по проигрыванию сэмплов (такие как ACID корпорации **Sony**) позволяют вам создавать целые музыкальные произведения, соединяя сэмпловые циклы. Истинно или ложно?

6 Какую категорию параметра **Sample Type** (Тип сэмпла) вам нужно выбрать в диалоге **Edit Sample** (Редактирование сэмпла) для создания циклического сэмпла?

7 Какой параметр вы выбираете в диалоге **Edit Sample** (Редактирование сэмпла) для того, чтобы сэмпл повторялся бесконечное число раз?

8 Подобно циклическим сэмплам, поддерживающие сэмплы тоже могут использовать бесконечные повторы цикла, но вместо всего сэмпла повторяется только его часть. Истинно или ложно?

9 Инструмент **Loop Tuner** (Настройщик циклов) настраивает высоту тона ваших сэмпловых циклов. Истинно или ложно?

10 Какая функция программы Sound Forge используется для передачи и получения сэмплов с внешнего проигрывающего устройства?

Ответы на эти вопросы вы можете найти в Приложении С.

ГЛАВА 14.

Использование сценариев и пакетная обработка данных

Программа Sound Forge имеет преимущество над многими другими приложениями по редактированию звуковых данных. Данное преимущество позволяет значительно расширить границы функционального применения этой программы. Например, если вы обратили внимание на то, что часто применяете похожие группы обрабатывающих функций к своим звуковым данным, вы можете создать новую функцию редактирования, после чего сможете одним щелчком мыши на нужном сценарии решать часто возникающую задачу. Кроме того, в программе Sound Forge заложены функциональные возможности по пакетной обработке данных, используя которые, вы можете применять изменения ко многим файлам, которые уже сохранены на диск. Что такое сценарий и пакетная обработка данных? Как их использовать? Ответы на эти вопросы вы найдете в данной главе. Вы узнаете:

- Что такое сценарий.
- Как выполнять готовый сценарий.
- Как использовать панель инструментов и меню **Scripting** (Использование сценариев).
- Как создавать, просматривать и редактировать сценарии.
- Как использовать готовые сценарии, которые включены в программу Sound Forge.
- Как проводить пакетную обработку ваших звуковых файлов.

Что такое сценарий?

Использование сценариев расширяет функциональные возможности программы Sound Forge. Звуковые данные могут редактироваться посредством сценариев, то есть через создание команд. Сценарий – это набор инструкций, написанных на языке программирования и сообщающих программе Sound Forge, как выполнять ту или иную задачу. Например, если вы хотите автоматически преобразовать все маркеры в своем звуковом файле в регионы, а затем извлечь эти регионы в отдельные файлы, вы можете написать сценарий, согласно которому программа выполнит и преобразование, и извлечение. Сценарии можно сохранять на диск в качестве отдельных файлов для дальнейшего их использования (или чтобы поделиться с другими пользователями программы Sound Forge).



ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Язык программирования – это набор команд, знаков и правил, которые используются, чтобы «научить» компьютер выполнять задачи. По-разному комбинируя эти элементы языка, вы можете «научить» компьютер выполнять любое количество задач, таких как запись и проигрывание музыки. Комбинация элементов для выполнения определенной задачи или набора задач называется компьютерной программой. Программа Sound Forge, например, – это такая же комбинация элементов языка, хотя и очень сложная.

Есть разные языки программирования. Каждый язык обладает собственными уникальными характеристиками. Чтобы написать сценарий для программы Sound Forge, вам нужно использовать один из следующих языков программирования: C#, JScript или Visual Basic.NET. Далее в этой главе мы поговорим об этих языках подробнее.

Возможно, вы уже говорите себе: «Все это здорово, только вот я ничего не знаю о компьютерном программировании, так что мне-то какая от этого польза?». Не переживайте. Да, написание сценариев – сложное средство программы Sound Forge. Если вы хотите использовать его в полном объеме, вам придется научиться применять один из поддерживаемых языков программирования (C#, JScript или Visual Basic.NET), но это не значит, что использование сценариев недоступно новичку или среднему пользователю. В программу Sound Forge включено немалое количество готовых сценариев, которые вы можете модифицировать для собственных нужд. Но, прежде чем мы будем просматривать эти сценарии и говорить об их использовании, нужно ознакомиться с основами выполнения, просмотра и редактирования сценариев.

Выполнение сценария

Сценарии могут быть запрограммированы на разные способы действия, поэтому невозможно объяснить, как их использовать одним, подходящим для всех сценариев, способом. В процессе выполнения сценария на экран может быть выведено сообщение о необходимости ввода каких-то данных или выделения каких-либо звуковых данных, и т. п. Это зависит от того, что должно быть сделано в результате выполнения сценария и каким образом должны быть изменены ваши данные. Но все же вы можете следовать основной процедуре выполнения сценария, указанной ниже:

1 Выделите в звуковом файле те данные, которые хотите подвергнуть обработке, используя сценарий. Этот первый шаг не всегда бывает необходим. Все зависит от задачи, на выполнение которой запрограммирован сценарий, а также от того, какие данные согласно сценарию должны обрабатываться за один прогон сценария: только выделенные или только один звуковой файл. Единственный способ определить точное функциональное назначение сценария – это просмотреть его, используя окно **Script Editor** (Редактор сценариев), о котором вы узнаете далее в этой главе.

2 Выберите команду меню **Tools ◆ Scripting ◆ Run Script** (Сервис ◆ Использование сценариев ◆ Выполнить сценарий), чтобы открыть диалог **Run Script** (Выполнение сценария) (см. Рис. 14.1).

3 Выберите сценарий для выполнения и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

Вот, собственно, и все. Некоторые сценарии приступают к выполнению своей задачи немедленно, другие сначала отображают дополнительные диалоги для ввода значений, так как это бывает необходимо.

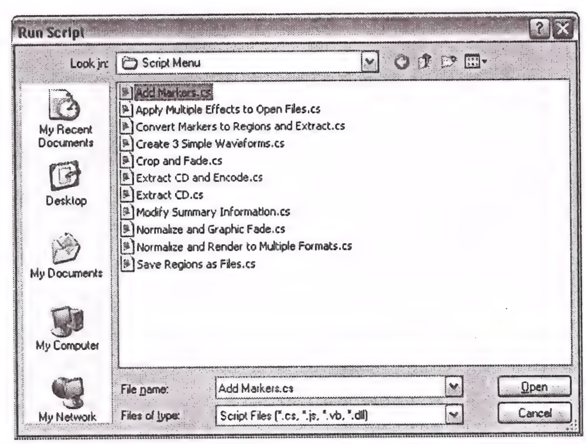


Рис. 14.1. Используйте диалог **Run Script** *(Выполнение сценария) для выбора того сценария, который вы хотите выполнить*

Меню Scripting (Использование сценариев)

При запуске программа Sound Forge просматривает особую папку на жестком диске, которая называется **Script Menu** (Меню сценариев). Все входящие в эту папку сценарии автоматически вносятся в меню **Scripting** (Использование сценариев). Данное меню обеспечивает вам простой и быстрый доступ к вашим сценариям. Чтобы выполнить сценарий из меню (см. Рис. 14.2), просто выберите в меню команду **Tools ◆ Scripting ◆** (имя сценария) (Сервис ◆ Использование сценариев ◆ (имя сценария)).

Вы можете обновлять меню **Scripting** (Использование сценариев), сохраняя свои сценарии в папке **Script Menu** (Меню сценариев). По умолчанию эта папка находится на вашем жестком диске по адресу: **C:\Program Files\Sony\Sound Forge 8.0\Script Menu**. Чтобы сценарий появился в меню **Scripting** (Использование сценариев), просто сохраните его в папке **Script Menu** (Меню сценариев). Ваш сценарий отобразится в меню **Scripting** (Использование сценариев) под тем именем, которое вы присвоили файлу сценария. Чтобы убрать сценарий из меню, просто удалите (или переместите) файл сценария из папки **Script Menu** (Меню сценариев). Далее в этой главе мы будем говорить о том, как загружать и сохранять сценарии.

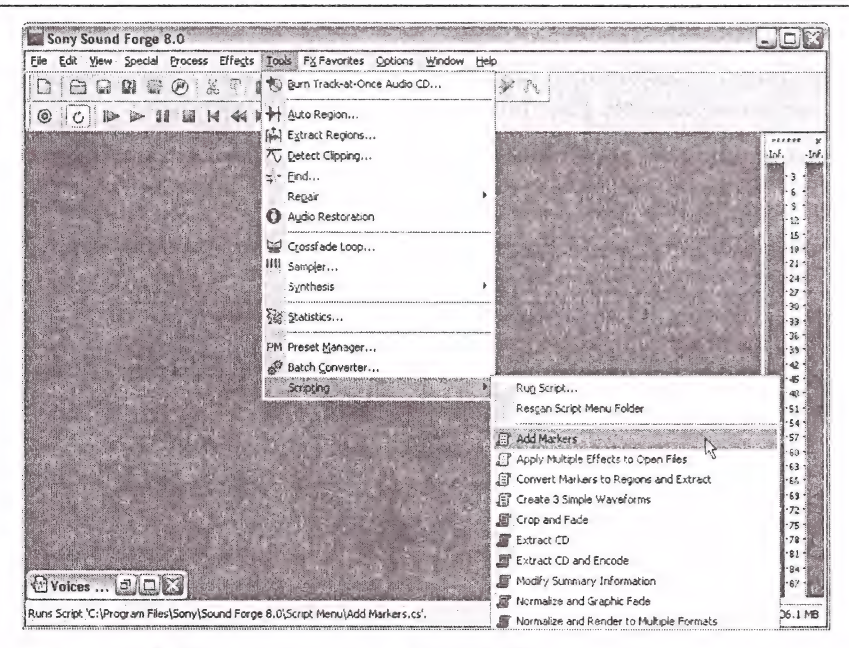


Рис. 14.2. Используйте меню **Scripting** *(Использование сценариев) для быстрого доступа к своим сценариям программы Sound Forge*



ПРОСМОТР МЕНЮ ***SCRIPTING*** *(ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ)*

Если программа Sound Forge открыта во время сохранения сценария в папке ***Script Menu*** *(Меню сценариев) или его удаления, то меню* ***Scripting*** *(Использование сценариев) не отобразит эту операцию автоматически до тех пор, пока вы не перезапустите программу. Чтобы решить эту проблему, вы можете дать команду программе выполнить сканирование папки* ***Script Menu*** *(Меню сценариев) и обновить меню* ***Scripting*** *(Использование сценариев). Для этого выберите в меню команду* ***Tools ◆ Scripting ◆ Rescan Script Menu Folder*** *(Сервис ◆ Использование сценариев ◆ Повторно просмотреть папку* ***Script Menu*** *(Меню сценариев)).*

Панель инструментов Scripting (Использование сценариев)

Еще один способ быстро и легко выполнить сценарии программы Sound Forge – использовать панель инструментов **Scripting** (Использование сценариев) (См. Рис. 14.3).

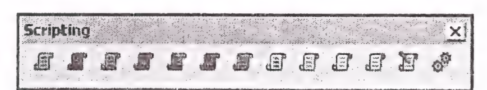


Рис. 14.3. Вы можете выполнять сценарии программы Sound Forge, используя панель инструментов **Scripting** *(Использование сценариев)*

Чтобы получить доступ к панели инструментов **Scripting** (Использование сценариев), выберите в меню команду **View ◆ Toolbars** (Вид ◆ Панели инструментов). Затем в диалоге **Preferences ◆ Toolbars** (Предпочтения ◆ Панели инструментов) установите флажок рядом с параметром **Scripting** (Использование сценариев) и щелкните на кнопке **OK**. Чтобы выполнить сценарий, щелкните мышью на нужном значке на панели.

ПОДСКАЗКИ ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ

К сожалению, на панели инструментов отображены только значки, представляющие сценарии. По этой причине нелегко выбрать значок с нужным сценарием. Чтобы прочесть имя сценария, представленного тем или иным значком, наведите указатель мыши на значок и подождите пару секунд.

При первом открытии панели инструментов **Scripting** (Использование сценариев) вы обнаружите, что на панели находятся только значки редактора **Script Editor** (Редактор сценариев) и конвертера **Batch Converter** (Пакетный конвертер) (об этих инструментах мы поговорим позднее). Вы можете добавлять значки на панель инструментов **Scripting** (Использование сценариев), обновляя содержимое панели. В главе 3 рассказывалось о том, как обновить содержимое панели, но ниже перечислены шаги, характерные для панели **Scripting** (Использование сценариев).

1 Выберите команду меню **View ◆ Toolbars** (Вид ◆ Панели инструментов), чтобы открыть диалог **Preferences ◆ Toolbars** (Предпочтения ◆ Панели инструментов).

2 В списке панелей инструментов установите флажок рядом с параметром **Scripting** (Использование сценариев).

3 Выделите параметр **Scripting** (Использование сценариев).

4 Щелкните на кнопке **Customize** (Настроить), чтобы открыть диалог **Customize Toolbars** (Настройка панелей инструментов) (см. Рис. 14.4).

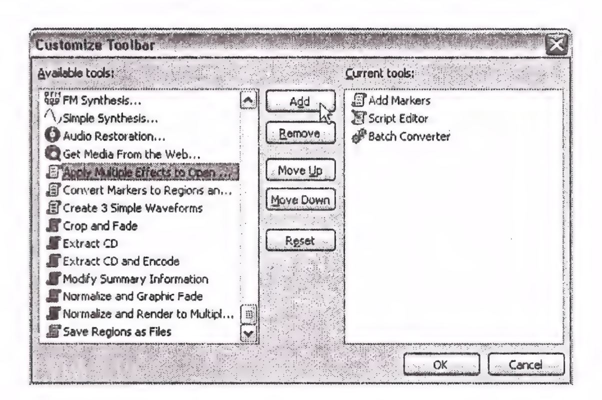


Рис. 14.4. Используйте диалог ***Customize Toolbars*** *(Настройка панелей инструментов) для добавления значков сценариев на панель инструментов* ***Scripting*** *(Использование сценариев)*

5 В списке **Available Tools** (Доступные инструменты) выделите тот сценарий, который вы хотите добавить на панель.

6 Щелкните на кнопке **Add** (Добавить).

7 Повторите последние два шага для каждого из сценариев, которые вы добавляете на панель инструментов.

8 Щелкните на кнопке **OK**.

Вы можете также разместить панель инструментов в рабочей области программы Sound Forge, как и любую другую панель. Обратитесь к главе 3 за более подробной информацией об использовании панелей инструментов.

Редактор сценариев

При получении сценария без письменных инструкций вы не знаете, для выполнения каких действий со звуковыми данными предназначен данный сценарий (вы можете прочитать лишь краткое резюме рядом с именем сценария). Чаще всего описание отсутствует в сценариях, созданных другими пользователями, которые вы загружаете из Интернета. Некоторые из них могут быть снабжены документацией, другие – нет. Но в большинстве сценариев, тем не менее, обычно есть краткое описание (а также инструкции к использованию) внутри их исходного кода.

Чтобы прочитать исходный код сценария, используйте окно **Script Editor** (Редактор сценариев) (см. Рис. 14.5). Для открытия панели выберите в меню команду **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2.

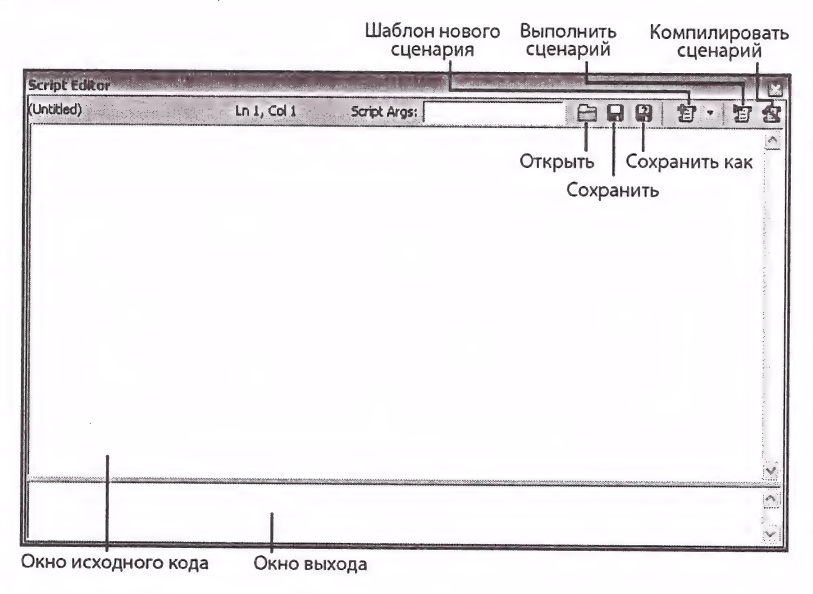


Рис. 14.5. Используйте редактор сценариев для доступа к исходному коду сценария



ИСХОДНЫЙ ХОД

Исходный код (или программный код) – это текст команд языка программирования, используемый для конкретной программы. При создании программы сначала пишется ее исходный код. Затем компьютер может выполнять программу, читая исходный код, выполняя команды и решая, таким образом, поставленную задачу.

Отображение сценариев

В качестве примера возьмем исходный код для сценария **Add Markers** (Добавить маркеры), который включен в программу Sound Forge.

1 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария).

2 Выделите файл **Add Markers.cs** и щелкните на кнопке **Open** (Открыть), чтобы загрузить исходный код для сценария **Add Markers** (Добавить маркеры) в окно **Script Editor** (Редактор сценариев) (см. Рис. 14.6).

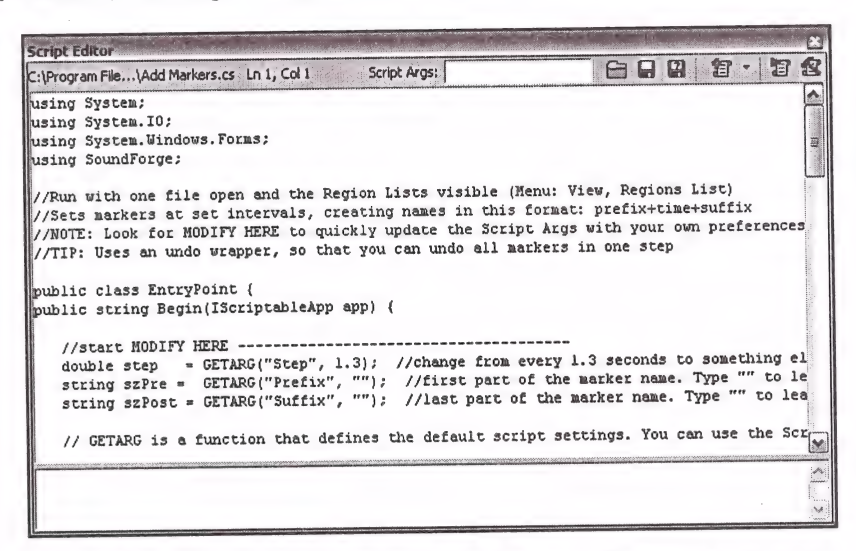


Рис. 14.6. Исходный код сценария ***Add Markers*** *(Добавить маркеры) показывает те задачи, которые выполняются данным сценарием*

Как вы видите на Рис. 14.6, редактор сценариев отображает исходный код сценария **Add Markers** (Добавить маркеры), что позволяет вам прочитать краткое описание и команды, отображенные в верхней части сценария. Имеются в виду те строки, которые начинаются двойной косой чертой [//]. Текст скрипта, который идет после двойной косой черты, не является частью программного кода сценария. Это комментарий к сценарию, который документирует его

функциональное назначение. Вы можете использовать окно **Script Editor** (Редактор сценариев), чтобы открыть любой сценарий и узнать, как использовать данный сценарий и для выполнения какой задачи он предназначен. Далее в этой главе мы будем подробнее говорить об использовании сценария **Add Markers** (Добавить маркеры).

Редактирование сценариев

Используя **Script Editor** (Редактор сценариев), вы можете также отредактировать исходный код сценария. Редактор сценариев работает так же, как и стандартная программа **Notepad** (Текстовый редактор («Блокнот»)) в системе Windows. Вы можете использовать те же технические приемы редактирования текста. Кроме того, можно выделить часть текста, а затем щелкнуть на выделенном участке правой кнопкой мыши, чтобы открыть меню редактирования для быстрого выполнения действий копирования, вырезания и вставки. Ниже перечислены основные шаги редактирования сценария:

1. Выберите в меню команду **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2.
2. Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария).
3. Выберите сценарий для редактирования и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).
4. Отредактируйте текст сценария, как любой другой текстовый файл.
5. Если вы хотите скопировать или вырезать, а затем вставить какой-то текст, сначала выделите нужную часть текста. Затем щелкните на выделенном тексте правой кнопкой мыши и выберите в открывающемся меню нужную вам команду (см. Рис. 14.7).
6. Чтобы удалить выделенную часть текста, щелкните на выделении правой кнопкой мыши и выберите в меню команду **Delete** (Удалить).
7. Чтобы отменить последнее действие при редактировании, щелкните правой кнопкой мыши и выберите в меню команду **Undo** (Отменить).

ПОИСК ТЕКСТА



*При работе с длинным сценарием иногда приходится искать определенный участок исходного кода. Редактор сценариев включает простую команду **Find** (Найти), доступ к которой вы можете получить нажатием комбинации клавиш Ctrl+F.*

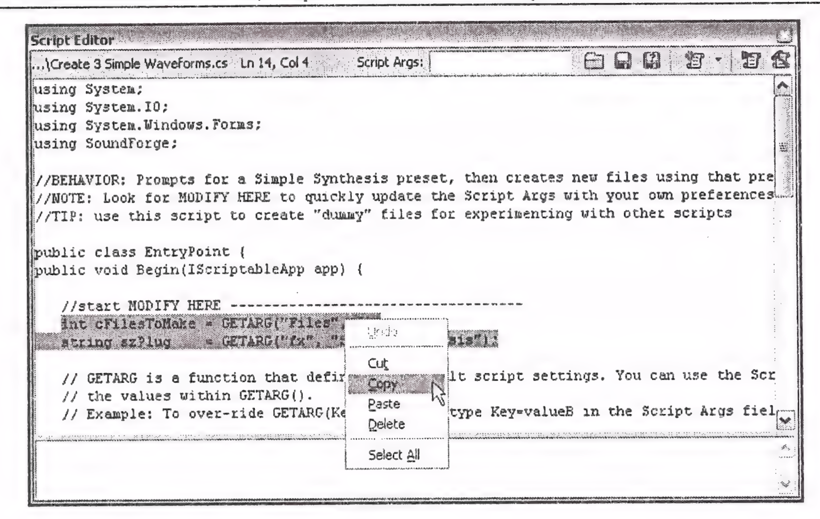


Рис. 14.7. Щелкните правой кнопкой мыши на выделении, чтобы вырезать или скопировать текст исходного кода, а затем вставить его

8 Когда вы закончите редактировать, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R), чтобы протестировать сценарий на предмет наличия ошибок. Если ошибки в тексте есть, они отобразятся в окне **Output** (Выход). В противном случае вы увидите на экране сообщение **Compile OK** (Компилирование прошло успешно), что означает отсутствие ошибок.

9 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить исходный файл сценария, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если вы хотите сохранить сценарий как другой файл (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранить сценарий). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение файла, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

10 На этом шаге вы можете закрыть редактор сценариев или выполнить сценарий напрямую из редактора, щелкнув на кнопке **Run Script** (Выполнить сценарий) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+L).

Если вы сохранили отредактированный сценарий в папке **Script Menu** (Меню сценария), он отобразится в меню **Scripting** (Использование сценариев).

Создание новых сценариев

Вы можете использовать окно **Script Editor** (Редактор сценариев) для создания новых сценариев «с нуля». Чтобы создать новый сценарий для программы Sound Forge, вам необходимо практическое знание одного из следующих языков программирования: C#, JScript или Visual Basic.NET.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Вы понимаете, что обучение созданию сценариев, используя языки C#, JScript или Visual Basic.NET, выходит за пределы данного учебного пособия. Но вы можете найти информацию и множество ресурсов по данной теме на следующих Интернет-сайтах:



Язык JScript:

http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/jscript7/html/jsoriJScript.asp

Язык Visual Basic.NET:

http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/vbcn7/html/vaconProgrammingWithVB.asp

Язык C#:

http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/cscon/html/vcoriCStartPage.asp

*Вам также понадобится информация о приложении API (Application Programming Interface) программы Sound Forge. Эту информацию вы можете найти на Интернет-сайте корпорации **Sony** по следующему адресу:*

http://mediasoftware.sonypictures.com/download/step1.asp?catid=15

Ниже перечислены основные шаги по созданию нового сценария:

1 Выберите в меню команду **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2), чтобы открыть окно **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Нажмите стрелку, указывающую вниз, рядом с кнопкой **New Script Template** (Шаблон нового сценария) и выберите язык программирования, который вы будете использовать для создания своего нового сценария. Шаблон отображен в окне **Source Code** (Исходный код) (см. Рис. 14.8).

3 Введите свой программный код в той точке шаблона, где говорится:

```
/*begin here*/
```

4 Отредактируйте текст сценария, как любой другой текстовый файл.

5 Если вы хотите скопировать или вырезать, а затем вставить какой-то текст, сначала выделите нужную часть текста. Затем щелкните на выделенном тексте правой кнопкой мыши и выберите в открывающемся меню нужную вам команду.

6 Чтобы удалить выделенную часть текста, щелкните на выделении правой кнопкой мыши и выберите в меню команду **Delete** (Удалить).

7 Чтобы отменить последнее действие при редактировании, щелкните правой кнопкой мыши и выберите в меню команду **Undo** (Отменить).

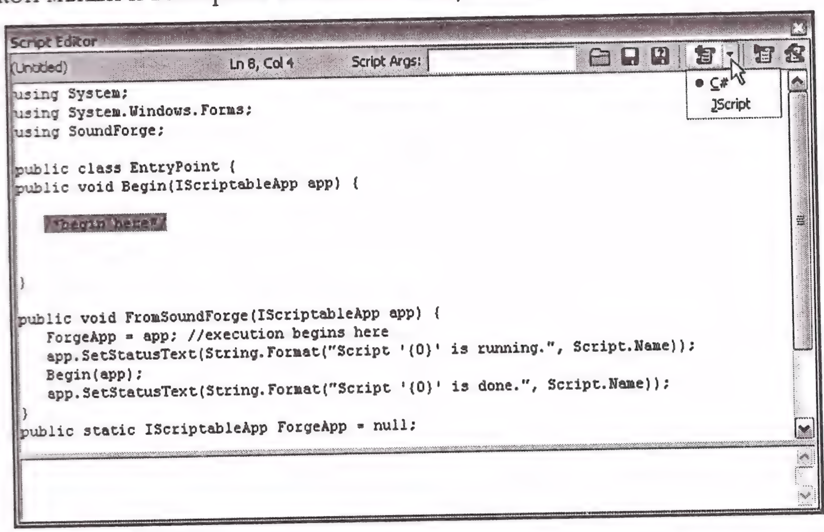


Рис. 14.8. Начните с выбора шаблона для нового сценария

8 Когда вы закончите вводить программный код, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R), чтобы протестировать сценарий на наличие ошибок. Если ошибки в тексте есть, они отобразятся в окне **Output** (Выход). В противном случае вы увидите на экране сообщение **Compile OK** (Компилирование прошло успешно), что означает отсутствие ошибок.

9 Щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать правильное расширение файла: **CS** для языка C#, **JC** для языка JScript и **VB** для Visual Basic.NET. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

10 На этом шаге вы можете закрыть редактор сценариев или выполнить сценарий напрямую из редактора, щелкнув на кнопке **Run Script** (Выполнить сценарий) (или нажав комбинацию клавиш Ctrl+L).

Если вы сохранили отредактированный сценарий в папке **Script Menu** (Меню сценария), он отобразится в меню **Scripting** (Использование сценариев).

Файлы сценария

Конечно, для музыканта, не имеющего знаний по компьютерному программированию, будет трудно написать новый сценарий «с нуля» без того, чтобы не затратить огромное количество времени на изучение одного из поддерживаемых языков программирования. К счастью, специалисты корпорации **Sony** включили

в программу готовые сценарии, которые может использовать любой пользователь. Эти сценарии требуют лишь легкого редактирования, чтобы они могли использоваться конкретно для ваших целей. Поэтому в данном разделе вы ознакомитесь с кратким описанием функциональных возможностей каждого из включенных в программу сценариев, и тем, как их использовать.

Сценарий Add Markers (Добавить маркеры)

Сценарий **Add Markers** (Добавить маркеры) автоматически создает новые маркеры в аудиофайле. Сценарий устанавливает каждый маркер через указанный интервал, измеряемый в секундах. Например, если вам нужно расставить маркеры в своем файле с двухсекундным интервалом, данный сценарий может сделать эту работу автоматически. Кроме того, он присваивает каждому маркеру имя, используя для создания имени указанный интервал и добавляя нужные приставки и суффиксы. Ниже следуют точные инструкции по редактированию и выполнению сценария **Add Markers** (Добавить маркеры).

1. Выберите в меню команду **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2 для открытия диалога **Open Script** (Открытие сценария).
2. Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария).
3. Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов `//start modify here`. В этом разделе вы можете определить интервал для размещения маркеров, а также приставку и суффикс, который нужно добавлять к имени маркера (см. Рис. 14.9).
4. Первая строка кода в данном разделе `double step = GETARG("Step",1.3)`. Данная строка задает размер интервала (в секундах), через который будут размещены маркеры в вашем звуковом файле. Значение по умолчанию `1.3`, что означает, что маркеры будут размещены с интервалом в 1,3 секунды. Чтобы использовать другой интервал, измените число `1.3` на другой интервал. Например, чтобы использовать двухсекундный интервал, строка кода должна выглядеть следующим образом: `double step = GETARG("Step",2.0)`.
5. Следующая строка кода выглядит так: `String SzPre = GETARG("Prefix", "")`. Данная строка задает приставку, которая добавляется к каждому имени маркера. Чтобы задать приставку, измените строку, чтобы она выглядела так: `String SzPre = GETARG("Prefix", "New Prefix")`. Во вторых кавычках вы можете ввести любой текст. Если вы ничего не добавляете во вторые кавычки, то приставка в названии маркера не добавляется.

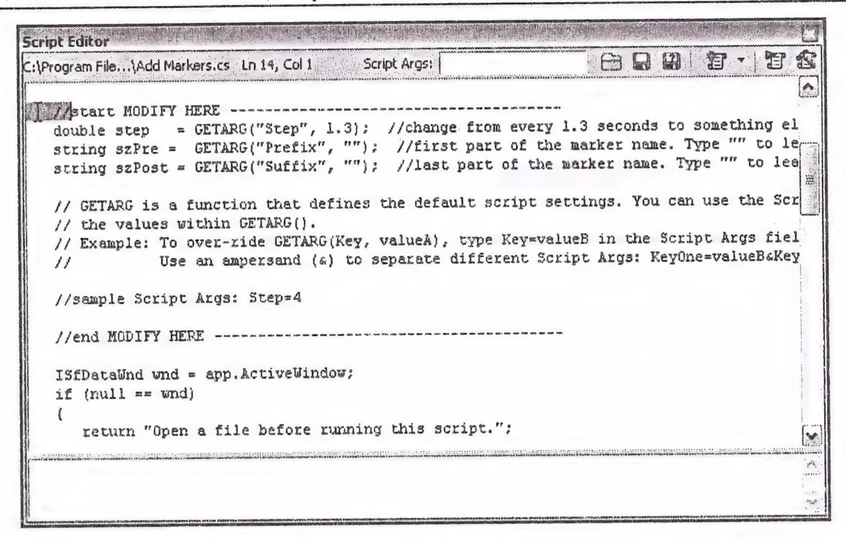


Рис. 14.9. Отредактируйте сценарий **Add Markers** *(Добавить маркеры), чтобы определить интервал для размещения маркеров, а также приставку и суффикс, которые нужно добавлять к имени каждого маркера*

6 Следующая строка кода: `String SzPre = GETARG("Suffix", "")`. Данная строка задает суффикс, который добавляется к каждому имени маркера. Чтобы задать суффикс, измените строку, чтобы она выглядела так: `String SzPre = GETARG("Suffix", "New Suffix")`. Во вторых кавычках вы можете ввести любой текст. Если вы ничего не добавляете во вторые кавычки, то суффикс в названии маркера не добавляется.

7 Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

8 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

9 Откройте звуковой файл и выполните сценарий. При выполнении сценария **Add Markers** (Добавить маркеры) маркеры автоматически будут добавлены в ваш звуковой файл в соответствии с указанными в исходном коде параметрами: длительностью интервала, изменениями в названии с добавлением приставок и суффиксов так, как показано на Рис. 14.10.

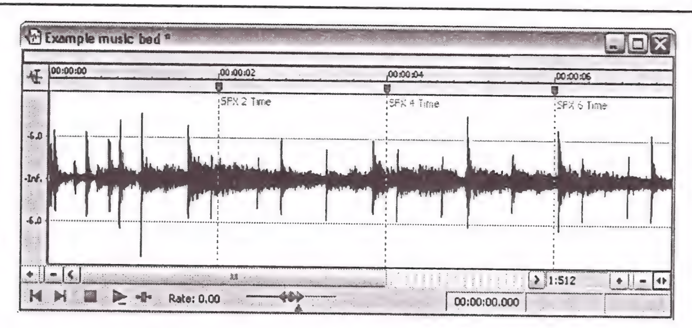


Рис. 14.10. Используйте сценарий **Add Markers** *(Добавить маркеры) для автоматического добавления маркеров в свой звуковой файл*

Сценарий Apply Multiple Effects to Open Files (Применить несколько эффектов к открытым файлам)

Сценарий **Apply Multiple Effects to Open Files** (Применить несколько эффектов к открытым файлам) автоматически применяет два вида эффектов (функций) ко всем открытым файлам. Он даже принимает во внимание любое выделение данных, которое может быть сделано в каждом из файлов. Например, если вам нужно изменить частоту дискретизации или битовую глубину для нескольких разных звуковых файлов, над которыми вы в данный момент работаете, вы можете применить желаемое изменение ко всем открытым файлам автоматически, выполнив данный сценарий. Конечно, если вы внесете небольшие редакторские изменения, вы можете использовать этот сценарий для применения любых двух функций. Ниже следуют указания по редактированию и выполнению сценария **Apply Multiple Effects to Open Files** (Применить несколько эффектов к открытым файлам).

1 Выберите команду меню **View ♦ Script Editor** (Вид ♦ Редактор сценариев (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2) для открытия окна **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария). Выберите сценарий **Apply Multiple Effects to Open Files** (Применить несколько эффектов к открытым файлам) и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

3 Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов: `//start modify here`. В этом разделе вы можете определить два звуковых эффекта, которые вы собираетесь применить к своим звуковым файлам (или одному файлу) в автоматическом режиме.

4 Первая строка кода в данном разделе следующая: `String szPlug1 = GETARG("fx", "Resample")`. Данная строка задает первую функцию, которая будет применяться к вашим файлам. Функция, которая задается по умолчанию, – это функция **Resample** (Изменить частоту дискретизации), обычный доступ к которой осуществляется через команду меню программы Sound Forge **Process ◆ Resample** (Обработка ◆ Изменить частоту дискретизации). Если вы хотите использовать другую функцию, измените имя функции. Например, примените функцию **Chorus** (Хорус) (доступ через команду меню **Effects ◆ Chorus** (Эффекты ◆ Хорус). Строка кода в этом случае будет выглядеть следующим образом: `String szPlug1 = GETARG("fx", "Chorus")`.

5 Следующая строка кода выглядит так: `tring SzPre = GETARG("fx2", "Bit-Depth Converter")`. Она задает вторую функцию, которая будет применяться к вашему звуковому файлу. По умолчанию вторая заданная функция – **Bit-Depth Converter** (Преобразователь разрядной глубины). Как и в случае с первой функцией, вы можете изменить имя второй функции на имя любой другой функции. Кроме того, если вы вообще не хотите применять к своим файлам вторую функцию, просто ничего не вводите во вторых кавычках данной строки кода. Строка в этом случае будет выглядеть следующим образом: `String SzPre = GETARG("fx2", "")`.

6 Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

7 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

8 Откройте еще один звуковой файл (или несколько файлов) и выполните сценарий.

9 При выполнении сценария **Apply Multiple Effects to Open Files** (Применить несколько эффектов к открытым файлам) отобразится диалог для первой функции, чтобы вы могли выбрать заготовку для применения. Если вы выполняете сценарий с настройками по умолчанию, то сначала отобразится диалог для функции **Resample** (Изменить частоту дискретизации), как показано на Рис. 14.11. Выделите заготовку и щелкните на кнопке **OK**.

10 Второй диалог, который откроется при выполнении сценария с настройками, заданными по умолчанию, – это диалог **Bit-Depth Converter** (Преобразователь разрядной глубины), как показано на Рис. 14.12. Выделите заготовку и щелкните на кнопке **OK**.

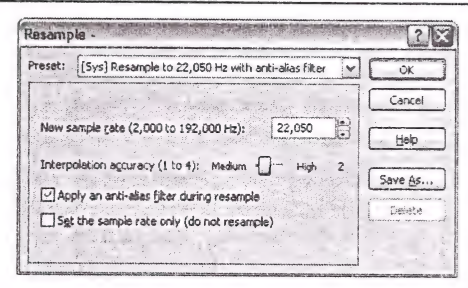


Рис. 14.11. При выполнении сценария **Apply Multiple Effects to Open Files** *(Применить несколько эффектов к открытым файлам) с настройками по умолчанию сначала отобразится диалог для функции* **Resample** *(Изменить частоту дискретизации)*

Рис. 14.12. При выполнении сценария **Apply Multiple Effects to Open Files** *(Применить несколько эффектов к открытым файлам) с настройками по умолчанию вторым отобразится диалог для функции* **Bit-Depth Converter** *(Преобразователь разрядной глубины)*

11 Сценарий отображает окно сообщения с вопросом, хотите ли вы обработать открытые в данный момент файлы (см. Рис. 14.13). Щелкните на кнопке **Yes** (Да), чтобы обработать все открытые файлы и кнопку **No** (Нет) для обработки только выделенного файла (верхнего файла, который в настоящий момент выделен в окне данных). Щелкните на кнопке **Cancel** (Отменить), чтобы остановить выполнение сценария и не применять обработку ни к каким файлам.

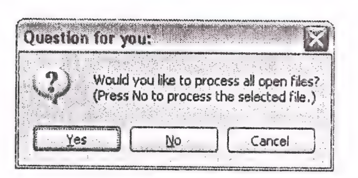


Рис. 14.13. Выберите файлы для обработки сценарием **Apply Multiple Effects to Open Files** *(Применить многочисленные эффекты к открытым файлам*

Сценарий Convert Markers to Regions and Extract (Преобразовать маркеры в регионы и извлечь)

Сценарий **Convert Markers to Regions and Extract** (Преобразовать маркеры в регионы и извлечь) автоматически преобразует маркеры в открытых файлах в регионы. Затем сценарий отображает диалог **Extract Regions** (Извлечь регионы), чтобы вы могли извлечь регионы в отдельные файлы. Конечно, вы можете применить это преобразование и без сценария, выбрав команду меню **Special ◆ Regions List ◆ Convert Markers to Regions and Extract** (Специальные ◆ Список регионов ◆ Преобразовать маркеры в регионы и извлечь), а затем выбрав команду меню **Tools ◆ Extract Regions** (Сервис ◆ Извлечь регионы). Преимущество этого сценария в том, что вы можете обрабатывать несколько файлов одновременно. Ниже указаны шаги по редактированию и выполнению сценария **Convert Markers to Regions and Extract** (Преобразовать маркеры в регионы и извлечь).

1 Выберите команду меню **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2 для открытия окна **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария). Выберите сценарий **Convert Markers to Regions and Extract** (Преобразовать маркеры в регионы и извлечь) и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

3 Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов: `//start modify here`. В этом разделе вы можете указать, что обработке данным сценарием подвергнутся несколько файлов.

4 Строка кода в этом разделе следующая: `bool fALLFiles = GETARG("All", false)`. Данная строка указывает на то, может ли сценарий обработать несколько файлов. По умолчанию задано значение `false` (ложно), то есть сценарий по умолчанию обрабатывает только один аудиофайл. Если вы хотите, чтобы сценарий обрабатывал все открытые звуковые файлы, измените слово `false` на слово `true` (истинно). Строка кода в этом случае будет выглядеть следующим образом: `bool fALLFiles = GETARG("All", true)`.

5 Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

6 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As**

(Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранить сценарий). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

7 Откройте еще один звуковой файл (или несколько файлов), в которых есть маркеры, и выполните сценарий.

8 При выполнении сценария **Convert Markers to Regions and Extract** (Преобразовать маркеры в регионы и извлечь) он будет выполняться для каждого открытого звукового файла (если обработка задана на значение `true` (истинно)), и все маркеры в каждом открытом файле будут преобразованы в регионы. Затем сценарий автоматически откроет диалог **Extract Regions** (Извлечь регионы), чтобы вы могли извлечь регионы, как вы видите на Рис. 14.14. Установите значения для параметров функции **Extract Regions** (Извлечь регионы), затем щелкните на кнопке **Extract** (Извлечь). Более подробную информацию о том, как использовать функцию **Extract Regions** (Извлечь регионы), вы можете найти в главе 5.

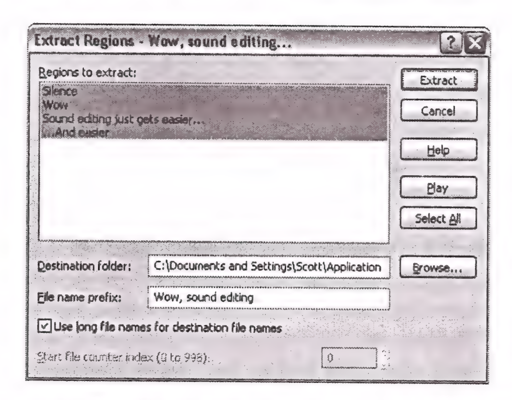


*Рис. 14.14. Сценарий **Convert Markers to Regions and Extract** (Преобразовать маркеры в регионы и извлечь) автоматически загружает функцию **Extract Regions** (Извлечь регионы) для каждого открытого файла, который вы хотите обработать*

Сценарий Create 3 Simple Waveforms (Создать 3 простые звуковые волны)

Сценарий **Create 3 Simple Waveforms** (Создать 3 простые звуковые волны) быстро и легко создает три новых звуковых файла, которые содержат звуки функции **Simple Synthesis** (Простой синтез) программы Sound Forge. Но вы можете отредактировать сценарий таким образом, что будут создаваться не три, а любое количество новых звуковых файлов, а также будет использоваться функция **DTMF/MF Tones** (Сигналы DTMF/MF) или **FM Synthesis** (Частотно-модуляционный синтез). Данный сценарий может использоваться при создании многочисленных тестовых файлов в процессе экспериментирования со звуковыми эффектами или при создании новых звуковых эффектов. Ниже указаны шаги по редактированию и выполнению сценария **Create 3 Simple Waveforms** (Создать 3 простые звуковые волны).

1 Выберите команду меню **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2) для открытия окна **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария). Выберите сценарий **Create 3 Simple Waveforms** (Создать 3 простые звуковые волны) и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

3 Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов: `//start modify here`. В этом разделе вы можете указать, сколько файлов будет создано и какая функция будет использована для создания звукового содержимого этих файлов.

4 Первая строка кода в этом разделе следующая: `int cFilesToMake = GETARG("Files", 3)`. Данная строка указывает на то, сколько файлов будет создано. По умолчанию задано значение 3, то есть будет создано три звуковых файла. Если вы хотите, чтобы сценарий, другое количество файлов, измените значение 3 на любое другое численное значение.

5 Следующая строка кода выглядит так: `String SzPlug = GETARG("fx", "Simple Synthesis")`. Она задает функцию, которая будет использоваться для создания звукового содержимого новых файлов. По умолчанию, вторая заданная функция – **Simple Synthesis** (Простой синтез). Кроме того, вы можете использовать функцию **DTMF/MF Tones** (Сигналы DTMF/MF). Строка кода в этом случае будет выглядеть следующим образом: `String SzPlug = GETARG("fx", "DTMF/MF Tones")`. Вы можете также использовать функцию **FM Synthesis** (Частотно-модуляционный синтез). Тогда вам нужно изменить строку кода таким образом: `String SzPlug = GETARG("fx", "FM Synthesis")`.

6 Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

7 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

8 Выполните сценарий.

9 При выполнении сценария **Create 3 Simple Waveforms** (Создать 3 простые звуковые волны) на экране отобразится диалог для той функции, которую вы определили во второй строке кода, чтобы вы могли выбрать заготовку (или задать

значения параметров) для применения. Если вы выполняете сценарий со значениями по умолчанию, то на экране отобразится диалог функции **Simple Synthesis** (Простой синтез). Выделите заготовку и щелкните на кнопке **OK**. В конце концов, на вашем экране будут отображены три окна данных, в каждом из которых будет одно и то же звуковое содержимое, сгенерированное из функции. см. Рис. 14.15.

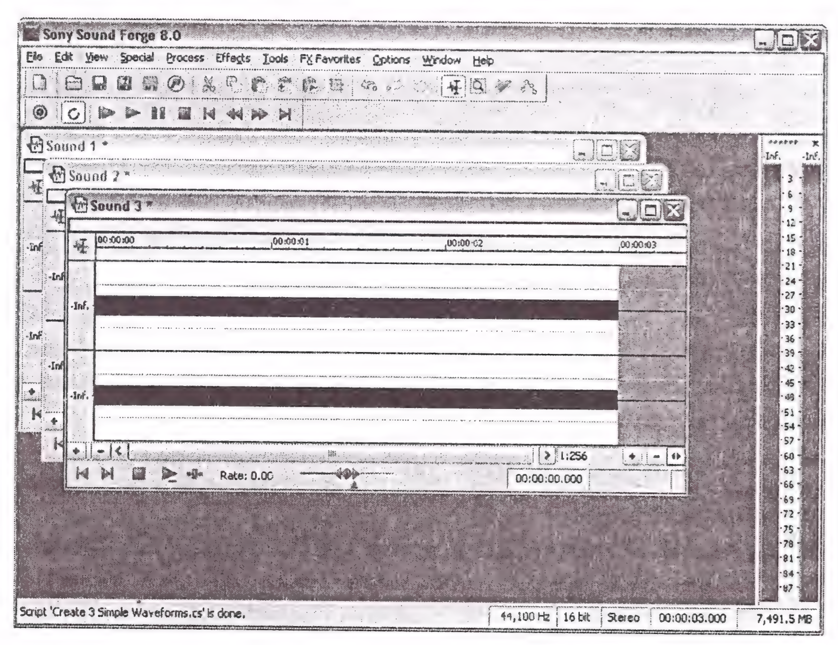


Рис. 14.15. Сценарий ***Create 3 Simple Waveforms*** *(Создать 3 простые звуковые волны) создает три новых звуковых файла*

Сценарий Crop and Fade (Обрезать и применить постепенное усиление/затухание)

Сценарий **Crop and Fade** (Обрезать и применить постепенное усиление/затухание) обрезает выделенные звуковые данные в файле (удаляет любые данные до выделения и после выделения и оставляет только выделенные данные). Затем сценарий применяет усиление и затухание к началу и концу выделенных данных соответственно. Данный сценарий рекомендуется использовать при работе с «сырыми» записями, на которых присутствуют нежелательные звуки в начале и конце файла. Используя данный сценарий, эти звуки можно быстро убрать. Редактировать и выполнять сценарий нужно следующим образом:

1 Выберите команду меню **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2) для открытия окна **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария). Выберите сценарий **Crop and Fade** (Обрезать и применить постепенное усиление/затухание) и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

3 Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов: `//start modify here`. В этом разделе вы можете указать длительность усиления или затухания звука в начале и конце выделенных данных.

4 Строка кода в этом разделе следующая: `double dFadeSize = GETARG("FadeSize", 0.25)`. Данная строка указывает длительность усиления или затухания звука в секундах. По умолчанию задано значение `0.25` (четверть секунды). Если вы хотите изменить длительность усиления/затухания звука (длительность усиления в начале файла и затухания в конце файла одна и та же), измените значение `0.25` на другое. Например, выберите значение `1.0`. Строка кода в этом случае будет выглядеть следующим образом: `double dFadeSize = GETARG("FadeSize", 1.0)`.

5 Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

6 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

7 Откройте еще звуковой файл и выделите данные, затем выполните сценарий.

8 В качестве примера откройте файл **Saxriff.pca** (один из файлов-примеров в программе Sound Forge), затем сделайте выделение, как показано на Рис. 14.16.

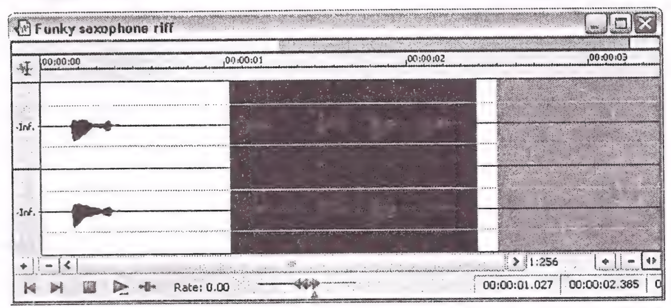


Рис. 14.16. Протестируйте сценарий ***Crop and Fade*** *(Обрезать и применить постепенное усиление/затухание), используя файл* ***Saxriff.pca***

9 Выполните сценарий **Crop and Fade** (Обрезать и применить постепенное усиление/затухание). В вашем файле остались выделенные данные с примененным эффектом усиления/затухания звука в начале и в конце файла соответственно (время усиления/затухания 0,25 секунд) (см. Рис. 14.17).

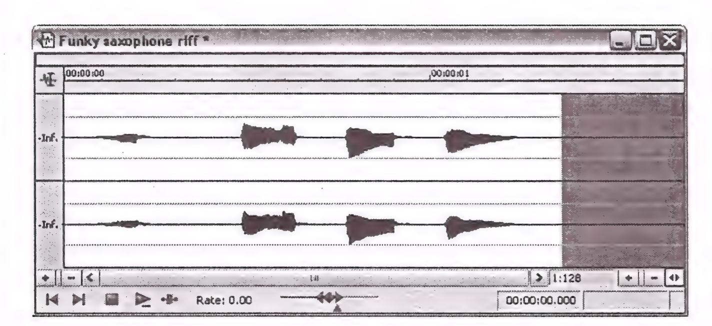


*Рис. 14.17. Так выглядит файл **Saxriff.pca** после выполнения сценария **Crop and Fade** (Обрезать и применить постепенное усиление/затухание)*

Сценарий Extract CD (Извлечь CD)

Сценарий **Extract CD** (Извлечь CD) автоматически извлекает все песни с аудиодиска и создает регионы для каждой песни. Для данного сценария не нужно применять редактирование. Использовать его легко, нужно просто вставить диск в ваш CD-ROM и затем выполнить данный сценарий. Результат выполнения сценария – один звуковой файл со всеми песнями с диска. Каждой песне отведен свой регион, как показано на Рис. 14.18.

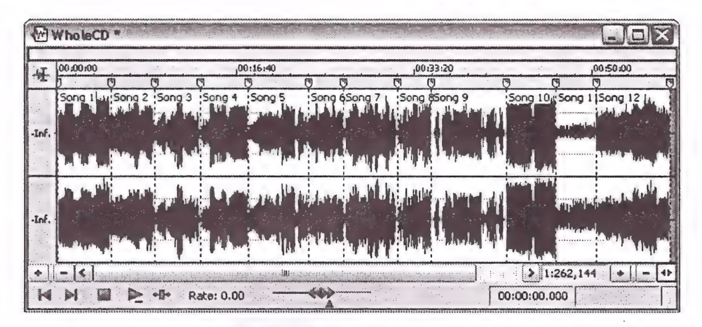


*Рис. 14.18. Используйте сценарий **Extract CD** (Извлечь CD), чтобы быстро и просто извлечь все песни с диска*

Далее вы можете сохранить файл или даже использовать функцию **Tools ◆ Extract Regions** (Сервис ◆ Извлечь регионы) для создания нового звукового файла для каждой песни.

Сценарий Extract CD and Encode (Извлечь CD и закодировать)

Сценарий **Extract CD and Encode** (Извлечь CD и закодировать) похож на предыдущий сценарий. Данный сценарий тоже автоматически извлекает песни с диска, но, кроме того, он сохраняет песни в файловом формате и в указанной вами папке жесткого диска. Как и сценарий **Extract CD** (Извлечь CD), данный сценарий также не требует редактирования, но, в отличие от предыдущего, требует более подробного объяснения. Для выполнения сценария **Extract CD and Encode** (Извлечь CD и закодировать) выполните следующие действия:

1 Вставьте аудиодиск в CD-ROM.

2 Выберите команду меню **Tools ♦ Scripting ♦ Extract CD and Encode** (Сервис ♦ Использование сценариев ♦ Извлечь CD и закодировать), чтобы выполнить сценарий **Extract CD and Encode** (Извлечь CD и закодировать). При выполнении сценария на экране отобразится диалог **Extract & Encode** (Извлечение и кодировка) (см. Рис. 14.19).

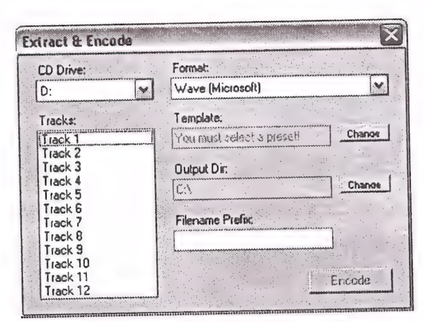


Рис. 14.19. При выполнении сценария **Extract CD and Encode** *(Извлечь CD и закодировать) на экране отобразится диалог* **Extract & Encode** *(Извлечь и закодировать)*

3 Сделайте выбор для параметра **CD Drive** (Диск CD).

4 В списке **Tracks** (Дорожки) выделите все дорожки, которые хотите извлечь и закодировать.

5 Для установки параметра **Format** (Формат) выберите файловый формат, в который вы хотите закодировать каждую дорожку. Это те же самые форматы, которые доступны при сохранении файла. Более подробная информация о файловых форматах в главе 4.

6 Выберите шаблон файлового формата **Template** (Шаблон). Щелкните на кнопке **Change** (Изменить) рядом с параметром **Template** (Шаблон), чтобы отобразить диалог **Custom Template** (Пользовательский шаблон) для того файлового формата, который вы выбрали. Как объяснялось в главе 4, вы можете либо выбрать здесь заготовку, либо определить индивидуальные параметры для файлового формата. Когда закончите с этим, щелкните на кнопке **OK**.

7 Выберите папку на жестком диске, в которую будете сохранять файлы дорожек. Щелкните на кнопке **Change** (Изменить) рядом с параметром **Output Dir** (Выходная папка), чтобы отобразить диалог **Browse for Folder** (Поиск папки). В данном диалоге вы можете выбрать любую существующую на вашем жестком диске (или дисках) папку или создать новую папку. Когда определитесь с выбором, щелкните на кнопке **OK**.

8 Задайте параметр **Filename Prefix** (Приставка в имени файла). Устанавливать данный параметр не обязательно. Он добавляет указанную приставку к имени файла для каждой дорожки; можно, например, ввести имя исполнителя.

9 Когда вы зададите все параметры, диалог должен выглядеть примерно так, как на Рис. 14.20. Щелкните на кнопке **Encode** (Закодировать) для извлечения и кодирования выделенных дорожек с диска **CD**.

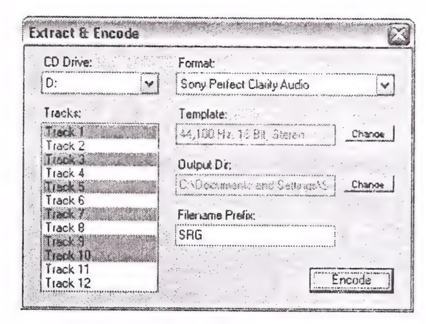


Рис. 14.20. Диалог **Extract & Encode** *(Извлечение и кодировка) определяет, каким образом извлекать и кодировать звуковые дорожки*

10 Когда закончите выполнение сценария, закройте диалог **Extract & Encode** (Извлечение и кодировка).

Сценарий Modify Summary Information (Изменение краткой информации)

Программа Sound Forge может добавлять информацию описательного типа к звуковому файлу, например сообщать заглавие, тему, автора и т. п. Для этого достаточно выбрать команду меню **File ◆ Properties ◆ Summary** (Файл ◆ Свойства ◆ Краткая информация). Это свойство подробно описывалось в главе 4. Сценарий **Modify Summary Information** (Изменение краткой информации) быстро изменяет краткую информацию о файле. Использование этого сценария особенно удобно при работе над проектом, который содержит много разных звуковых файлов, а вы хотите добавить одну и ту же информацию к каждому файлу проекта. Редактирование и выполнение сценария **Modify Summary Information** (Изменение краткой информации) проходит следующим образом:

1 Выберите команду меню **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2) для открытия окна **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария). Выберите сценарий **Modify Summary Information** (Изменение краткой информации) и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

3 Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов `//start modify here`. В этом разделе вы можете задать значение каждому из параметров своего резюме к каждому файлу.

4 В разделе изменения информации всего 14 строк, которые вы можете отредактировать, чтобы изменить поведение сценария (см. Рис. 14.21). Каждая из первых 13 строк соответствует одному из параметров, которые можно изменить. Например, первая строка кода в этом разделе указывает заглавие: `sumy.Title = "Title"`. Просто измените текст в кавычках, чтобы определить заглавие. Вы также заметите, что в начале некоторых строк кода есть две косые черты [`//`]. Помните, ранее упоминалось, что две косые черты в строке кода означают комментарий? Это значит, что изменение сценарием параметра краткого резюме происходит лишь после того, как вы удалите эти две черты. А если вы не хотите изменять значение параметра, добавьте две косые черты к соответствующей строке кода.

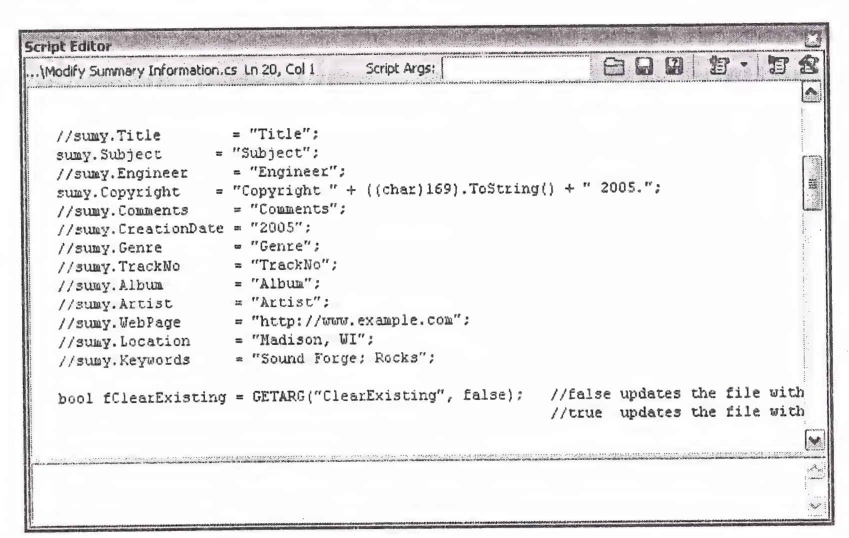


Рис. 14.21. Измените первые 13 строк кода, чтобы изменить соответствующие параметры краткой информации для файла

5 Последняя строка кода в разделе его модификации выглядит так: `bool fClearExisting = GETARG("ClearExisting", "false")`. Эта строка определяет, сохранить или удалить те параметры, которые вы не устанавливаете сценарием. Чтобы сохранить любые неустановленные параметры, сохраните в коде слово `false` (ложно). Если вы хотите удалить все параметры, кроме тех, что вы определили в предыдущих строках кода, измените слово `false` на слово `true` (истинно).

6 Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

7 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

8 Откройте звуковой файл и выполните сценарий.

9 Выбрав в меню команду **File ◆ Properties ◆ Summary** (Файл ◆ Свойства ◆ Краткая информация), вы можете увидеть те изменения, которые выполнены сценарием.

Сценарий Normalize and Graphic Fade (Нормализация и графическое постепенное изменение)

По умолчанию сценарий **Normalize and Graphic Fade** (Нормализация и графическое постепенное изменение) предлагает вам открыть файл, затем обеспечивает доступ к функции **Process ◆ Normalize** (Обработка ◆ Нормализовать), затем к функции **Process ◆ Fade ◆ Graphic** (Обработка ◆ Постепенно изменить ◆ Графически), а затем предлагает сохранить файл. Ничего особенного в этом нет, поскольку вы можете сделать все это и без применения сценария. А особенное в этом сценарии то, что он показывает вам, как создавать собственный код доступа к меню. Это значит, что вы можете создавать сценарии, которые могут автоматически обеспечивать доступ к любой функции меню в программе Sound Forge, и результат будет таким же, как если бы вы действовали мышью. Это удобно, когда вы пытаетесь автоматизировать разные функции. Редактирование и выполнение данного сценария происходит следующим образом:

1 Выберите команду меню **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2) для открытия окна **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария). Выберите сценарий **Normalize and Graphic Fade** (Нормализация и графическое постепенное изменение) и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

3 Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов: `//start modify here`. В этом разделе вы можете изменить существующие команды `Do` (Выполнить) или создать новые (см. Рис. 14.22). Команда `Do` имитирует доступ к меню в программе Sound Forge. Например, первая строка кода в этом разделе следующая: `Do ("File.Open")`. Эта строка сообщает программе Sound Forge, что вы хотите выбрать команду меню **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть). При выполнении этой строки кода программа Sound Forge выполняет команду **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть) и отображает диалог **Open** (Открыть).

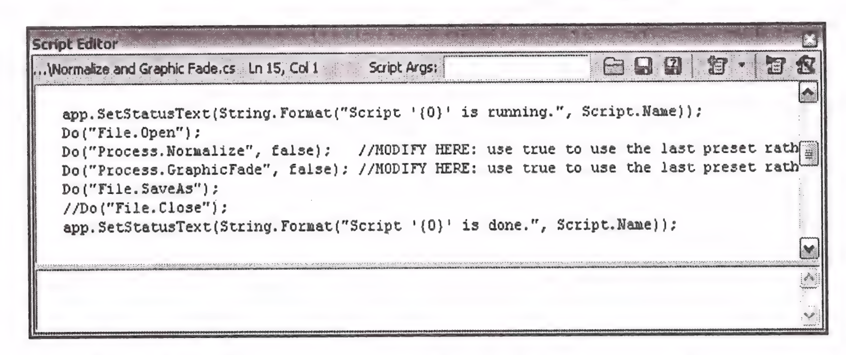


Рис. 14.22. Используйте команды Do для имитации доступа к меню в программе Sound Forge

4 Следующая строка кода выглядит так: `Do ("Process.Normalize", false)`. Эта строка сообщает программе Sound Forge, что нужно выбрать функцию **Process ◆ Normalize** (Обработка ◆ Нормализовать). Вы можете поменять эту функцию на любую другую функцию меню, изменив текст в кавычках. Кроме того, если функция предлагает заготовки, вы можете поставить запятую и напечатать слово `false` или `true` после текста в кавычках. Слово `true` означает, что будет использована последняя заготовка из всех доступных заготовок. Слово `false` сообщает программе Sound Forge, что нужно отобразить диалог для указанной функции. Например, если вы хотите, чтобы программа Sound Forge обеспечила вам доступ к функции **DC Offset** (Смещение постоянного тока) и открыла диалог **DC Offset** (Смещение постоянного тока), то код будет таким: `Do ("Process.DCOffset",false)`. Вы можете добавить столько строк такого кода, сколько захотите, но не забывайте ставить точку с запятой (`;`), чтобы отделить каждую функцию.

ФУНКЦИИ МЕНЮ



Указывая функции меню в кавычках команды `Do`*, вы обычно можете следовать тому же синтаксису меню, как и при использовании мыши. Например, чтобы открыть в программе Sound Forge функцию* ***Normalize*** *(Нормализовать), вы сначала открываете меню* ***Process*** *(Обработка), а затем подменю* ***Normalize*** *(Нормализовать). Чтобы указать это в команде* `Do`*, вы вводите в кавычках следующий текст:* `Process.Normalize`*. Обратите внимание, что пункты меню отделяются друг от друга точкой. Но не все команды следуют такому синтаксису. Например, чтобы получить доступ к функции* ***Special ◆ Insert Region*** *(Специальные ◆ Вставить регион), используя команду* `Do`*, вам нужно ввести в кавычки следующий текст:* `RegionList.InsertItem`*. Чтобы узнать, как указать ту или иную функцию в команде* `Do`*, вам нужно загрузить приложение Sound Forge 8 API (как говорилось ранее в разделе о создании новых сценариев данной главы). Загрузите эту информацию с сайта:* ***http://mediasoftware.sonypictures.com/download/step1.asp?catid=15****.*

5. Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

6. Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

7. Выполните сценарий.

Данный сценарий может выполняться по-разному, это зависит от тех команд `Do`, которые вы указали в коде.

Сценарий Normalize and Render to Multiple Formats (Нормализовать и перевести во множество форматов)

Сценарий **Normalize and Render to Multiple Formats** (Нормализовать и перевести во множество форматов) нормализует открытый звуковой файл и сохраняет его во множестве файловых форматов. Вы можете отредактировать данный сценарий так, что к файлу будет применяться любая другая функция и заготовка, а также вы можете указать, какие разные форматы будут использованы для сохранения файла (и сколько их будет использовано). Чтобы отредактировать и выполнить сценарий **Normalize and Render to Multiple Formats** (Нормализовать и перевести во множество форматов), выполните следующие действия:

1 Выберите команду меню **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2) для открытия окна **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария). Выберите сценарий **Normalize and Render to Multiple Formats** (Нормализовать и перевести во множество форматов) и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

3 Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов: `//start modify here`. В этом разделе вы можете определить файловые форматы и функцию для использования при обработке файла.

4 Первые строки кода в этом разделе выглядят так:

```
string[] outputs = new string[] {
".pca|Default Template",
".wma|64 Kbps Stereo Music",
//".mp3|192 Kbps, CD Transparent Audio", };
```

Данные строки указывают на файловые форматы, в которых будет сохранен звуковой файл. Для указания файлового формата измените код в кавычках, сначала введя расширение файла (такое как **.pca**), а затем добавив разделитель (|). Затем вы можете указать шаблон сохранения, который будет использован для сохранения файла. Если вы хотите использовать для этого формата шаблон, заданный по умолчанию, напечатайте `Default Template`. Вы можете указать столько разных типов файлов, сколько захотите. Но каждый тип должен указываться в отдельной строке и разделяться они должны запятой. Вы заметили, что формат **MP3** в данном примере указан после двойной косой черты. Это означает, что код комментируется и не будет использован при выполнении сценария. Более подробная информация о разных файловых форматах, доступных к использованию в программе Sound Forge приведена в главе 4.

5 Следующая строка кода выглядит так: `string SzDir = GETARG("Dir", @"")`. Эта строка указывает на папку, в которой будет сохранен нормализованный файл (файлы). Просто укажите путь для файла (например, **C:\media**) во второй паре кавычек. Если вы оставите кавычки пустыми, программа Sound Forge предложит вам выбрать папку при выполнении сценария.

6 Следующая строка кода такая: `string SzPlug = GETARG("fx", "Normalize")`. Эта строка указывает, какая функция будет применяться к звуковому файлу. По умолчанию сценарий использует функцию **Normalize** (Нормализовать). Если вы хотите изменить функцию, введите имя любой другой функции во вторые кавычки. Например, для функции **Bit-Depth Converter** (Преобразователь разрядной глубины) строка будет выглядеть таким образом: `string SzPlug = GETARG("fx", "Bit-Depth Converter")`.

7 Следующая строка кода выглядит так: `string SzPreset = GETARG("preset", "Maximize peak value")` и указывает заготовку для применения к файлу. По умолчанию сценарий использует заготовку **Maximize Peak Value** (Максимизировать значение пика). Для того, чтобы задать другую заготовку, введите имя другой функции во вторые кавычки. Например, для функции **Normalize RMS to –10dB (speech)** (Нормализовать **RMS** до -10 децибел (речь)) строка кода будет следующей: `string SzPreset = GETARG("fx", "Normalize RMS to -10dB (speech)")`. Но заготовка должна соответствовать функции, указанной в предыдущей строке кода.

8 Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

9 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

10 Откройте звуковой файл и выполните сценарий.

11 При выполнении сценария **Normalize and Render to Multiple Formats** (Нормализовать и перевести во множество форматов) с кодом, заданным по умолчанию, откроется диалог **Browse for Folder** (Искать папку), чтобы вы могли выбрать папку для сохранения файла (файлов). Выберите папку и щелкните на кнопке **OK**. Сценарий автоматически нормализует текущий аудиофайл и сохранит его в форматах **.pca** и **.wma** в указанной папке.

Сценарий Save Regions as Files (Сохранить регионы как файлы)

Сценарий **Save Regions as Files** (Сохранить регионы как файлы) извлекает регионы из открытого звукового файла и сохраняет каждый регион в качестве отдельного файла. Можно считать, что этот сценарий имитирует функцию **Extract Regions** (Извлечь регионы), и он это действительно делает, но с одним важным отличием. Если функция **Extract Regions** (Извлечь регионы) может извлечь регионы в формат **WAV**, сценарий **Save Regions as Files** (Сохранить регионы как файлы) может использоваться для извлечения регионов в любой файловый формат. При редактировании и выполнении сценария **Save Regions as Files** (Сохранить регионы как файлы) следуйте указаниям ниже:

1 Выберите команду меню **View ◆ Script Editor** (Вид ◆ Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+2) для открытия окна **Script Editor** (Редактор сценариев).

2 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы открыть диалог **Open Script** (Открытие сценария). Выберите сценарий **Save Regions as Files** (Сохранить регионы как файлы) и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

3 Передвиньте ползунковый регулятор у правого края окна **Source Code** (Исходный код) вниз. Найдите раздел кода, который начинается со слов: `//start modify here`. В этом разделе вы можете определить файловый формат, заготовку файлового формата и папку для сохранения извлеченных регионов.

4 Первая строка кода в этом разделе выглядит так: `string SzType = GETARG("Type", ".pca")`. Эта строка задает файловый формат, в котором будут сохраняться извлеченные регионы. Формат по умолчанию – **.pca**. Для указания другого формата измените текст во вторых кавычках, указав другое расширение файла. Например, для указания формата **WAV**, придайте строке следующий вид: `string SzType = GETARG("Type", ".wav")`. Более подробную информацию о разных файловых форматах вы можете найти в главе 4.

5 Следующая строка кода выглядит так: `object vPreset = GETARG("preset", "")`. Эта строка указывает шаблон формата файла, который будет использован для сохранения извлеченных регионов. Чтобы задать шаблон, измените строку кода следующим образом: `object vPreset = GETARG("preset", "Template")`. Вставьте имя существующего для данного формата шаблона. Если вы ничего не указываете во вторых кавычках, программа Sound Forge предложит вам указать шаблон при выполнении сценария.

6 Следующая строка кода такая: `string SzDir = GETARG("Dir", "")`. Данная строка указывает папку на диске, в которой будут сохраняться извлеченные регионы. Просто укажите путь для файла (например, **C:\media**) во второй паре кавычек: `string SzDir = GETARG("Dir", "C:\media")`. Если вы оставите кавычки пустыми, программа Sound Forge предложит вам выбрать папку при выполнении сценария.

7 Если вы хотите протестировать сценарий на наличие ошибок, сделанных при редактировании, щелкните на кнопке **Compile Script** (Компилировать сценарий) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+R).

8 Сохраните сценарий. Если вы хотите заменить первоначальный файл, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+S). Если хотите сохранить сценарий в качестве отдельного файла (чтобы не переписывать исходный файл), щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как) для открытия диалога **Save Script** (Сохранение сценария). Введите новое имя для файла сценария и не забудьте использовать то же расширение, что и в исходном файле. Затем щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

9 Откройте звуковой файл и выполните сценарий. При выполнении сценария **Save Regions as Files** (Сохранить регионы как файлы) с кодом, заданным по умолчанию, сначала вам будет предложено указать шаблон файлового формата, затем папку. После чего регионы из вашего файла будут сохранены как отдельные файлы в формате **.pca**. Конечно, файловый формат, шаблон и папка будут другими, если вы будете редактировать сценарий.



ПОДСКАЗКИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СЦЕНАРИЕВ

*В будущих выпусках журнала по музыкальной технологии **DigiFreq** будет размещена информация по функциям сценариев программы Sound Forge в форме статей, подсказок и учебных пособий. Вы можете получить журнал бесплатно на сайте: **http://www.digifreq.com/digifreq/**.*

Пакетная обработка данных

Когда вы начнете работать в программе Sound Forge постоянно, у вас постепенно накопится большое количество звуковых файлов, в том числе звуковые эффекты, сэмпловые циклы и т. п. При работе над очередным проектом вам, возможно, потребуется обработать много файлов одним и тем же способом. Например, при работе над группой файлов вы захотите удалить смещение постоянного тока, добавить эффекты к каждому файлу и преобразовать все файлы в какой-то формат. Если вы будете делать это обычным способом, то вам придется обрабатывать каждый файл отдельно. Но программа Sound Forge предлагает вам особый (и весьма полезный) сценарий **Batch Converter** (Пакетный конвертер), который с легкостью справится с такой работой.

Хотя пакетный конвертер является сценарием, вы можете открыть его через меню **Tools** (Сервис) программы Sound Forge, как любую другую функцию. В нижеследующих разделах приведен пошаговый пример использования пакетного конвертера для выполнения задач по обработке звуковых файлов. Вы узнаете, как настроить данный сценарий на автоматическую обработку файлов, а затем преобразовать файлы в формат **Ogg Vorbis**, чтобы подготовить для размещения в Интернете.

Подготовка задачи для пакетного конвертера

Запустив программу Sound Forge, выберите в меню команду **Tools ◆ Batch Converter** (Сервис ◆ Пакетный конвертер), чтобы открыть диалог **Batch Converter** (Пакетный конвертер) (см. Рис. 14.23). Окно **Batch Converter** (Пакетный конвертер) предлагает интерфейс с вкладками, чтобы настроить обработку файлов. Сначала вам нужно открыть новое задание и на вкладке **Process** (Обработка) задать те эффекты (или функции), которые будут применяться к вашим файлам.

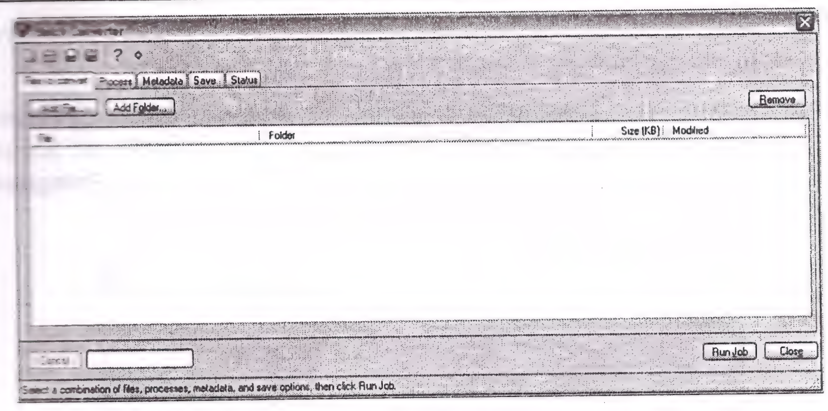


Рис. 14.23. В окне **Batch Converter** *(Пакетный конвертер) есть вкладки для доступа к разным разделам интерфейса*

Обработка звука

Чтобы открыть бланк нового задания и определить эффекты на вкладке **Process** (Обработка) для данного примера, выполните следующие действия:

1 Щелкните на кнопке **New Batch Job** (Новое пакетное задание), которая находится у верхнего края окна на панели инструментов, чтобы открыть новый бланк задания (см. Рис. 14.24).

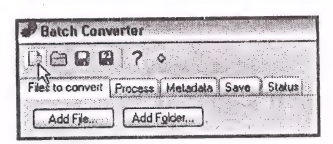


Рис. 14.24. Щелкните на кнопке **New Batch Job** *(Новое пакетное задание), чтобы открыть новый бланк задания*

2 Щелкните мышью на вкладке **Process** (Обработка), чтобы открыть раздел **Process** (Обработка) окна **Batch Converter** (Пакетный конвертер).

3 В разделе **Process** (Обработка) используйте открывающийся список **Select** (Выбор) для выбора эффекта или функции, которые вы хотите добавить в список обработки. Для данного примера выберите функцию **DC Offset** (Смещение постоянного тока). Затем щелкните на кнопке **Add Effect** (Добавить эффект). На экране отобразится диалог **DC Offset** (Смещение постоянного тока). Выберите заготовку или задайте параметры вручную. Для данного примера выберите заготовку **Remove DC Offset – Scan Entire Sound File** (Удалить смещение постоянного тока – Сканировать весь звуковой файл). Затем щелкните на кнопке **OK**, чтобы добавить функцию **DC Offset** (Смещение постоянного тока) в список **Process** (Обработка).

4 Если вы захотите удалить эффект из списка обработки, просто выделите его и щелкните на кнопке **Remove** (Удалить).

5 Используя открывающийся список **Select** (Выбор), выберите функцию **Sony Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер) и щелкните на кнопке **Add Effect** (Добавить эффект), чтобы отобразить диалог **Sony Paragraphic EQ** (Параграфический эквалайзер) (см. Рис. 14.25).

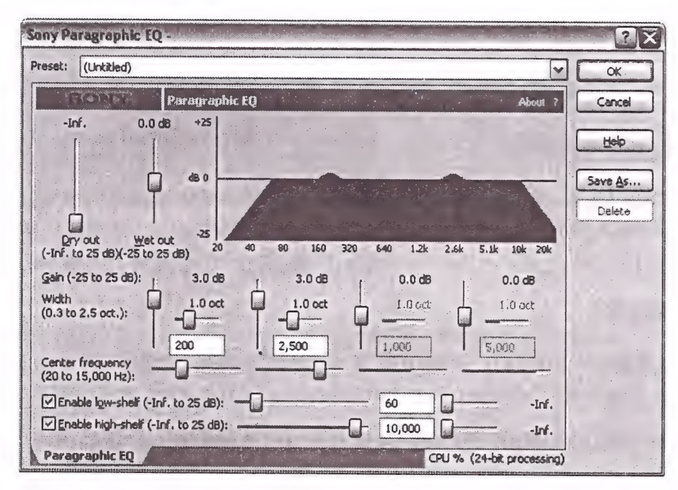


Рис. 14.25. Используйте этот диалог, чтобы задать параметры для функции ***Sony Paragraphic EQ*** *(Параграфический эквалайзер)*

6 Установите флажки рядом с параметрами **Enable Low-Shelf** (Включить фильтр низких частот) и **Enable High-Shelf** (Включить фильтр высоких частот). Установите значение **60 Hz** (герц) для низких частот и **10000 Hz** (герц) для высоких частот. Задайте усиление **-Inf** (-Бесконечность) для тех и других частот.

7 Задайте значение **+3.0 dB** для первой и второй параметрических полос. Установите значение **200 Hz** для параметра **Center Frequency** (Центральная частота) первой полосы и значение **2,500 Hz** для параметра **Centrer Frequency** (Центральная частота) второй полосы. Щелкните на кнопке **OK**. Более подробную информацию о функции параграфического эквалайзера вы можете найти в главе 8.

8 Используя открывающийся список **Select** (Выбор), выберите функцию **Normalize** (Нормализовать) и щелкните на кнопке **Add Effect** (Добавить эффект), чтобы отобразить диалог **Normalize** (Нормализовать) (см. Рис. 14.26).

9 Активизируйте параметр **Peak Level** (Уровень пика), затем установите значение **-1.00 dB** для параметра **Normalize To** (Нормализовать до). Щелкните на кнопке **OK**.

10 Используя открывающийся список **Select** (Выбор), выберите функцию **Sony Graphic Dynamics** (Графический компрессор) и щелкните на кнопке **Add Effect** (Добавить эффект), чтобы отобразить диалог **Sony Graphic Dynamics** (Графический компрессор) (см. Рис. 14.27).

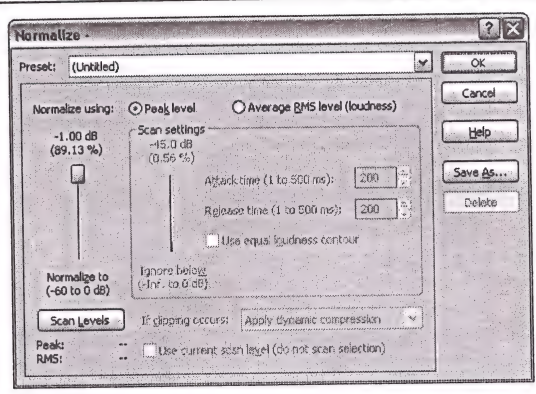


Рис. 14.26. Используйте этот диалог, чтобы задать параметры для функции **Normalize** *(Нормализовать)*

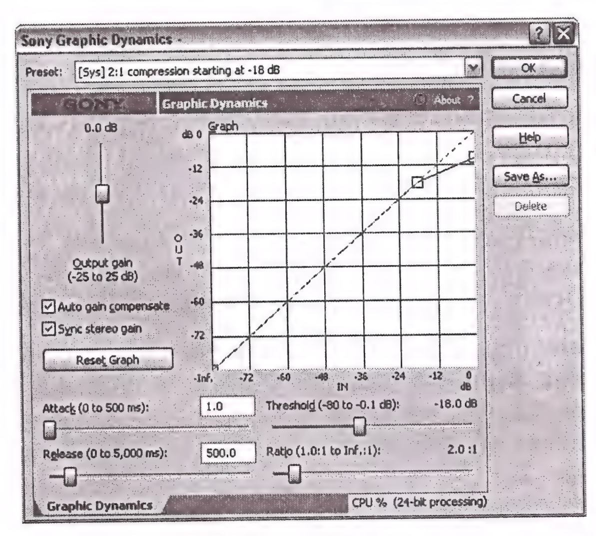


Рис. 14.27. Используйте этот диалог, чтобы задать параметры для функции **Sony Graphic Dynamics** *(Графический компрессор)*

11 Выберите заготовку **2:1 Compression Starting At -18 dB** (Начать компрессию 2:1 на значении -18 Дб) в списке **Preset** (Заготовка) и щелкните на кнопке **OK**.

12 В разделе задания **Process** (Обработка) у вас сейчас перечислено четыре функции, как показано на Рис. 14.28. Вам нужно изменить порядок последних двух функций, поскольку функции применяются в порядке следования, а функция нормализации должна быть применена в последнюю очередь. Чтобы изменить порядок следования функций в списке **Process** (Обработка), используйте кнопки **Move Up** (Переместить вверх) и **Move Down** (Переместить вниз). Для данного примера выделите функцию **Normalize** (Нормализовать) и щелкните мышью на кнопке **Move Down** (Переместить вниз).

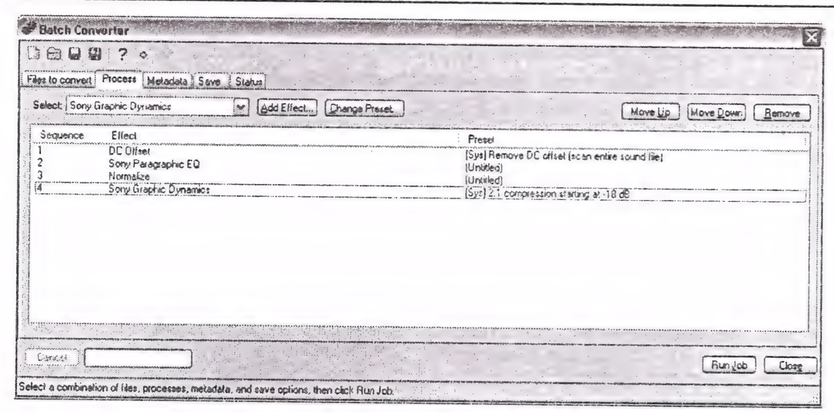


Рис. 14.28. Все эффекты и функции, добавленные в раздел **Process** *(Обработка), отображаются в виде списка и обрабатываются в порядке следования в этом списке*

Настройки выходного файла

Сейчас, когда вы установили, как будет обрабатываться каждый файл, нужно задать параметры сохранения, присвоить файлам имена и преобразовать их. Эти задачи выполняются в разделе **Save** (Сохранение) следующим образом:

1 Щелкните мышью на вкладке **Save** (Сохранение), чтобы открыть раздел **Save** (Сохранение). Затем щелкните на кнопке **Add Save Options** (Добавить параметры сохранения), чтобы открыть диалог **Save Options** (Параметры сохранения).

2 Выберите нужный параметр в секции **File Format** (Файловый формат). При выборе параметра **Same As Source** (Формат источника) преобразованные файлы будут использовать тот же формат, что и файлы источника. При выборе параметра **Convert To** (Преобразовать в) вам нужно указать формат, на который вы хотите изменить исходный формат в преобразованных файлах. Для этого используйте открывающиеся списки **Type** (Тип) и **Template** (Шаблон). Если вам нужна более подробная информация о файловых форматах, обратитесь к главе 4. Для данного примера выберите параметр **Convert To** (Преобразовать в). Затем в открывающемся списке **Type** (Тип) выберите формат **OggVorbis**, а в открывающемся списке **Template** (Шаблон) – **128 Kbps, CD Quality** (128 килобайт в секунду, качество **CD**) (см. Рис. 14.29).

3 В секции **Files Names** (Имена файлов) вы можете указать, какие имена присвоить преобразованным файлам. При выборе параметра **Same As Source** (Имя источника) преобразованные файлы будут использовать те же имена, что и файлы источника. При выборе параметра **Append To Name** (Присоединить к имени) вы можете добавить текст к именам исходных файлов. Для данного примера выберите параметр **Append To Name** (Присоединить к имени) и введите **-BatchConverted** в поле ввода (см. Рис. 14.30).

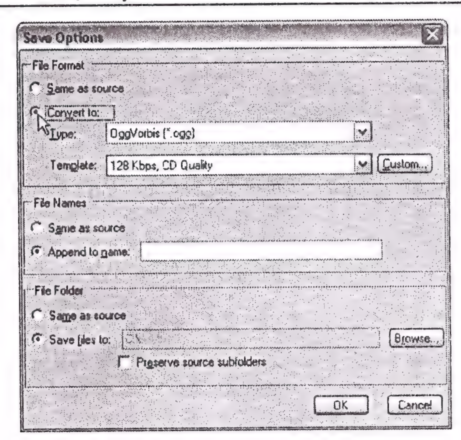


Рис. 14.29. Секция **File Format** *(Файловый формат) позволяет вам выбрать формат преобразованных файлов*

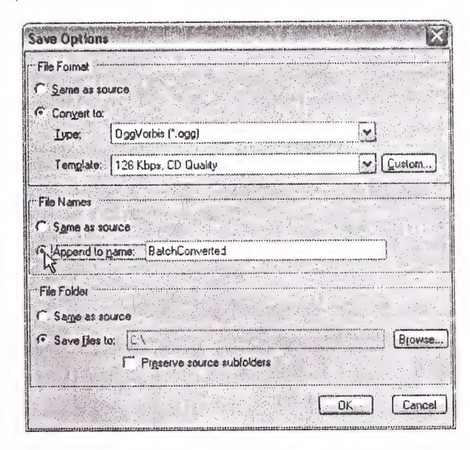


Рис. 14.30. Секция **File Names** *(Имена файлов) позволяет вам выбрать имена для преобразованных файлов*

4 В секции **File Folder** (Папка файла) вы можете выбрать, где сохранить преобразованные файлы. При выборе параметра **Same As Source** (Папка источника) преобразованные файлы будут сохранены в ту же папку, что и файлы источника. При выборе параметра **Save Files To** (Сохранить файлы в) вам нужно указать местоположение файлов на диске, используя кнопку **Browse** (Обзор). Для данного примера выберите параметр **Same As Source** (Папка источника) (см. Рис. 14.31). Если вы выберете параметр **Save Files To** (Сохранить файлы в), вы можете также установить флажок рядом с параметром **Preserve Source Subfolders** (Сохранить папки нижележащего уровня источника), активизировав его. Активизация данного параметра позволяет сохранять преобразованные файлы, используя ту же структуру папки, что и в исходных файлах.

5 Щелкните на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалог **Save Options** (Параметры сохранения).

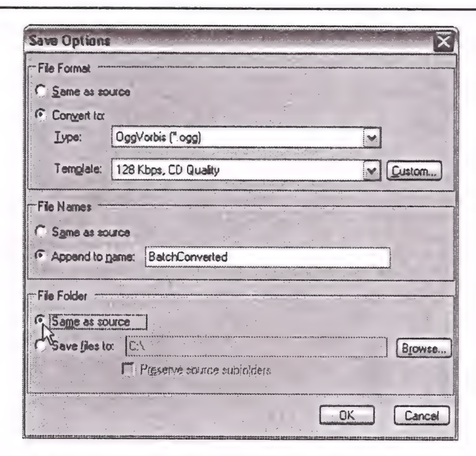


Рис. 14.31. Секция **File Folder** *(Папка файла) позволяет вам выбрать папку для сохранения преобразованных файлов*

6 Если вы хотите преобразовать исходные файлы в более чем один формат, повторите предыдущие шаги, чтобы определить другой список параметров сохранения.

7 Чтобы отредактировать список параметров сохранения, выберите его и щелкните на кнопке **Change Save Options** (Изменить параметры сохранения).

Метаданные

В зависимости от формата (или форматов), которые вы определили в разделе **Save** (Сохранение), вы можете сохранить текстовую информацию в преобразованных файлах, используя раздел **Metadata** (Метаданные). Щелкните мышью на вкладке **Metadata** (Метаданные), чтобы открыть раздел **Metadata** (Метаданные). Вы увидите разные текстовые поля, в которые можно вносить редакторские изменения, как показано на Рис. 14.32. Просто введите текст в каждое поле и установите флажок в полях **Overwrite** (Переписать).

Рис. 14.32. Вы можете использовать раздел **Metadata** *(Метаданные), чтобы добавить текстовую информацию в преобразованные файлы*

Для данного примера оставьте поля метаданных незаполненными, но установите флажки в полях **Overwrite** (Переписать). Это гарантирует стирание имеющейся в исходных файлах текстовой информации, если таковая есть.

Сохранение задания

Чтобы использовать тот же набор параметров для будущих проектов, необходимо сохранить готовое задание. Для этого сделайте следующее:

1 Щелкните на кнопке **Save As** (Сохранить как), чтобы открыть диалог **Save As** (Сохранить как) (см. Рис. 14.33).

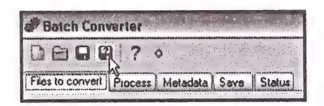


Рис. 14.33. Щелкните на кнопке **Save As** *(Сохранить как), чтобы сохранить задание для пакетного конвертера*

2 В диалоге **Save As** (Сохранить как) используйте открывающийся список **Save In** (Сохранить в) для выбора местоположения папки, в которую вы сохраните файл с заданием.

3 Присвойте имя файлу задания, введя его в поле ввода **File Name** (Имя файла). Для данного примера напечатайте в поле ввода **Internet Audio.**

4 Щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

5 Чтобы открыть позднее задание, щелкните на кнопке **Open** (Открыть) для отображения диалога **Open** (Открытие) (см. Рис. 14.34). Выделите файл, который вы хотите открыть. Он будет с расширением **.bj**. Затем щелкните на кнопке **Open** (Открыть).

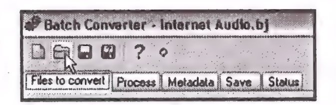


Рис. 14.34. Щелкните на кнопке **Open** *(Открыть), чтобы открыть предварительно сохраненный файл с заданием*

Определение файлов для преобразования

После того как вы создали и сохранили задание, единственное, что осталось сделать, – это указать, какие файлы нужно преобразовать. Чтобы указать файлы для преобразования, выполните следующие действия:

1 Щелкните мышью на вкладке **Files to Convert** (Файлы для преобразования). На экране отобразится пустой список.

2 Чтобы добавить файл в открывшийся список, щелкните на кнопке **Add File** (Добавить файл), чтобы открыть диалог **Open** (Открытие). Чтобы добавить в список все файлы из какой-либо папки, щелкните на кнопке **Add Folder** (Добавить папку), чтобы открыть диалог **Browse for Folder** (Поиск папки).

3 Если вы нажали кнопку **Add Folder** (Добавить папку), просто выделите папку и щелкните на кнопке **OK** в диалоге **Browse for Folder** (Поиск папки).

4 Если вы нажали кнопку **Add File** (Добавить файл), используйте открывающийся список **Look In** (Посмотреть в), чтобы выбрать местоположение папки, в которой находятся файлы для преобразования.

5 Выделите тот файл, который вы хотите добавить в список для преобразования.



ВЫДЕЛЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ФАЙЛОВ

Вы можете выделить более одного файла, чтобы добавить их одновременно. Чтобы это сделать, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl во время выделения файлов указателем мыши.

6 Щелкните на кнопке **Open** (Открыть). Файл будет добавлен в список раздела **Files to Convert** (Файлы для преобразования) (см. Рис. 14.35).

7 Если вам нужно удалить из списка файл или папку, выделите файл или папку и щелкните на кнопке **Remove** (Удалить).



ДОБАВЛЕНИЕ ФАЙЛОВ ПЕРЕТАСКИВАНИЕМ

*Еще более быстрый способ добавлять файлы к списку – перетаскивать файлы или папку из окна **Windows Explorer** в раздел **Files to Convert** (Файлы для преобразования). Все выделенные файлы и файлы внутри папок добавляются к списку автоматически.*

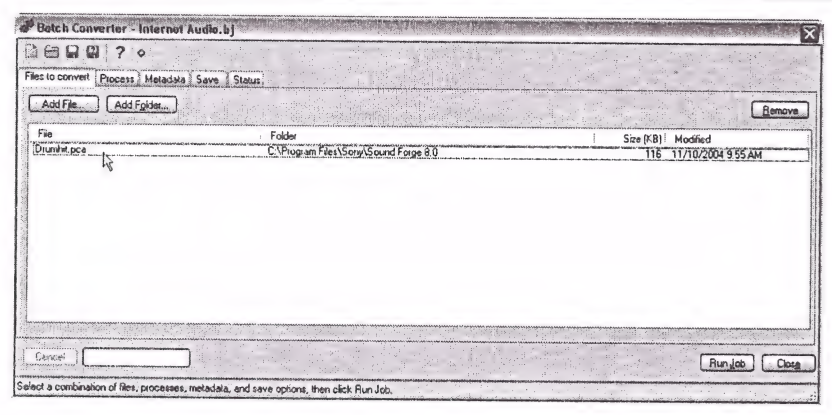


*Рис. 14.35. При закрытии диалога **Open** (Открыть) или диалога **Browse for Folder** (Поиск папки) выделенный файл (файлы) или папка добавляются в список*

Преобразование файлов

Когда ваше задание будет готово, а файлы для преобразования перечислены, просто щелкните на кнопке **Run Job** (Выполнить задание) (она расположена у нижнего края окна **Batch Converter** (Пакетный конвертер) справа), чтобы начать процесс преобразования. Пакетный конвертер выбирает по одному файлу из списка **Files to Convert** (Файлы для преобразования) и выполняет ваше задание для каждого файла. Во время процесса преобразования сценарий **Batch Converter** (Пакетный конвертер) автоматически отображает раздел **Status** (Состояние), который показывает вам, что в данный момент делается, и сообщает о выполнении задания (см. Рис. 14.36).

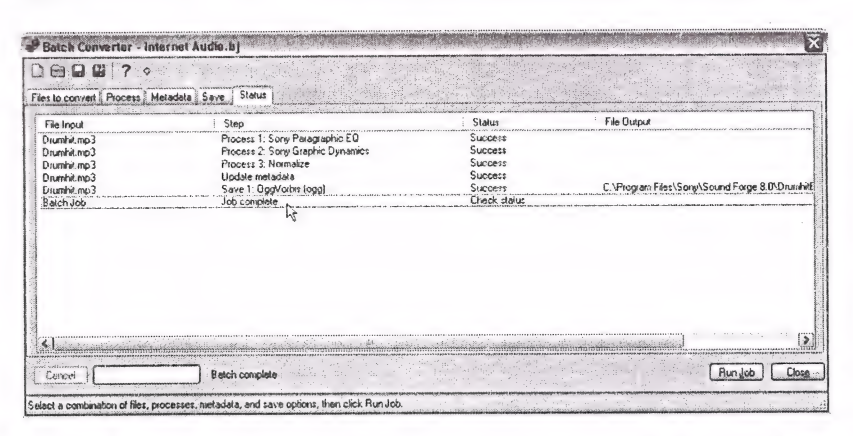


Рис. 14.36. Вы узнаете о том, что задание выполнено по сообщению ***Job Complete*** *(Задание выполнено) в колонке* ***Step*** *(Этап) в разделе* ***Status*** *(Состояние)*

Контрольные вопросы

1 Какие три языка программирования вы можете использовать для создания сценариев в программе Sound Forge?

2 Как называется особая папка на жестком диске, которую программа Sound Forge сканирует, чтобы узнать какие имена сценариев перечислить в меню **Scripting** (Использование сценариев)?

3 Существует четыре разных способа выполнения сценария в программе Sound Forge. Перечислите их.

4 Чтобы прочитать имя сценария, представленного тем или иным значком на инструментальной панели **Scripting** (Использование сценариев), нужно навести на него указатель мыши. Истинно или ложно?

5 Чтобы прочитать исходный код сценария, вам нужно использовать окно **Script Editor** (Редактор сценариев). Истинно или ложно?

6 Когда в начале строки кода стоят эти символы, это значит, что данная строка является комментарием, а не программным кодом. Что это за символы?

7 Для чего нужно нажимать кнопку **Compile Script** (Компилировать сценарий) в окне **Script Editor** (Редактор сценариев) после создания или редактирования сценария?

8 В то время как функция **Extract Regions** (Извлечь регионы) может извлечь регионы лишь в формат **WAV**, сценарий **Save Regions As Files** (Сохранить регионы как файлы) способен извлечь регионы в любой файловый формат. Истинно или ложно?

9 Какой раздел диалога **Batch Converter** (Пакетный конвертер) используется для задания эффектов или функций, которые вы хотите применить к своим звуковым файлам?

10 Если вы хотите преобразовать файлы в более чем один формат, вам нужно выполнить сценарий **Batch Converter** (Пакетный конвертер) несколько раз. Истинно или ложно?

Вы можете найти ответы на эти вопросы в Приложении С.

ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Использование программы Sound Forge с ACID

В главе 13 объяснялось, как создавать и редактировать собственные сэмпловые циклы, а также пересылать их на внешнее сэмпловое устройство. Говорилось и о том, как использовать сэмпловые циклы внутри программных приложений для сочинения музыки. Одним из таких программных приложений является программа ACID корпорации **Sony**. Приложение ACID – это инструмент для сочинения музыки на основе циклов, которое организует отдельные сэмпловые циклы в законченные произведения. Особенность этого приложения в том, что оно автоматически выполняет довольно утомительную работу по синхронизации темпов проигрывания и высоты тона всех циклов, которые используются в песне.

Хотя приложение ACID может отлично работать с любым сэмпловым циклом в файловом формате **WAV** (смотрите главу 4 для информации о **WAV**-файлах), все же гораздо лучший результат вы получите, используя специальный процесс подготовки своих циклов. Подготовка сэмплового цикла для использования приложением ACID включает добавление дополнительной информации к звуковому файлу, которая позволяет приложению ACID определить основной темп, высоту тона и свойства проигрывания файла. После этого приложение ACID произведет более точную настройку смещения темпа и высоты тона цикла.

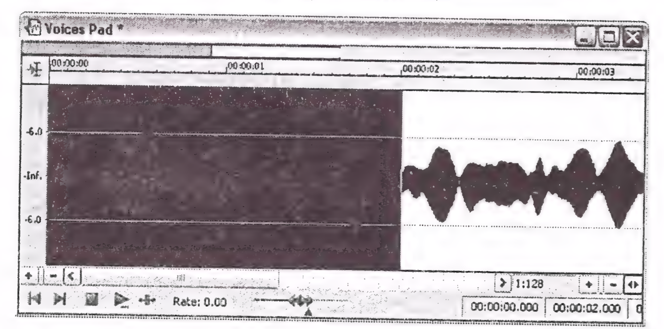
Если у вас уже есть приложение ACID, вы можете легко провести подготовку файлов внутри самой программы. Но на всякий случай в программу Sound Forge включены специальные инструменты, чтобы вы могли подготовить свои файлы, даже если у вас под рукой нет приложения ACID. И, кроме того, готовить файлы в программе Sound Forge удобнее в том случае, если вы создаете много исходных циклов.

Инструменты зацикливания ACID

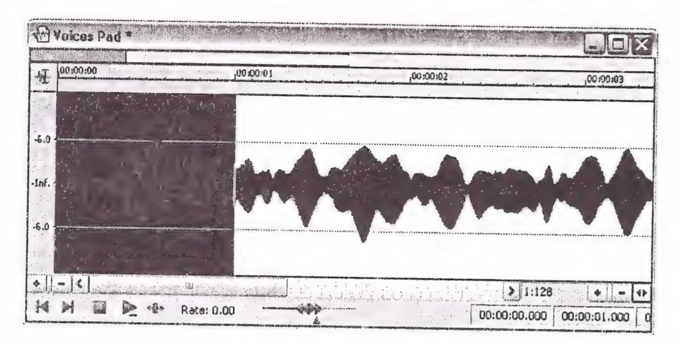
Первый набор специальных инструментов, предлагаемых программой Sound Forge, – это **ACID Looping Tools** (Инструменты зацикливания ACID), хотя название это не совсем верное. Эти инструменты, в действительности, не готовят ваши файлы к использованию приложением ACID. Вы можете использовать эти инструменты для создания любых видов сэмпловых циклов, а не только циклов для приложения ACID. Данные инструменты особенно полезны при работе с циклами, которые содержат много ударных делений или тактов.

Инструмент Halve Selection (Половина выделения)

Инструмент **Halve Selection** (Половина выделения) уменьшает размер выделенных данных наполовину. Это значит, что если вы выделили две секунды звучания (смотрите первый рисунок ниже), то вы можете использовать инструмент **Halve Selection** (Половина выделения), чтобы уменьшить выделение до одной секунды звуковых данных (смотрите второй рисунок ниже).



Здесь отображены две секунды выделенных данных до применения инструмента **Halve Selection** *(Половина выделения)*

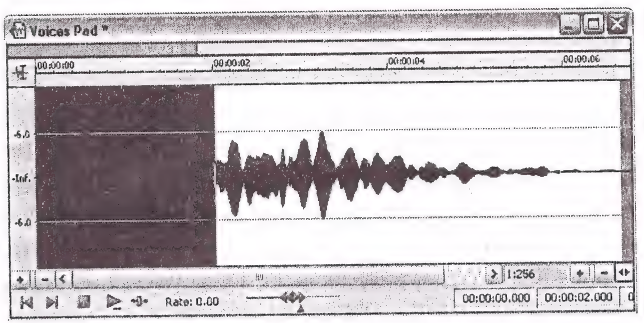


Здесь отображена одна секунда выделенных данных после применения инструмента **Halve Selection** *(Половина выделения) к примеру рисунка выше*

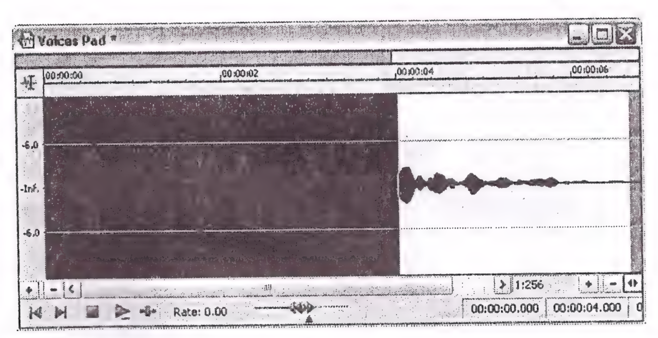
Сами звуковые данные при использовании этого инструмента не изменяются, изменяется лишь количество выделенных в данный момент данных. Этот инструмент оказывается очень полезным, если, например, у вас выделены два такта ритмической фигуры басовой партии, а вам нужно быстро и легко применить эффект только к одному такту выделенных данных. Чтобы использовать инструмент **Halve Selection** (Половина выделения), выберите команду меню **Special ◆ ACID Looping Tools ◆ Halve Selection** (Специальные ◆ Инструменты зацикливания ACID ◆ Половина выделения) (или нажмите клавишу со знаком «точка с запятой» на клавиатуре компьютера). Если выделенных данных нет, то активизация инструмента не производит каких-либо действий.

Инструмент Double Selection (Двойное выделение)

Инструмент **Double Selection** (Двойное выделение) – это точная противоположность предыдущего инструмента. Вместо сокращения выделения до половины его размера, этот инструмент удваивает размер текущего выделения данных. Это значит, что если вы выделили две секунды звуковых данных (смотрите первый рисунок ниже), то вы можете увеличить выделенный участок до 4 секунд, используя инструмент **Double Selection** (Двойное выделение) (смотрите второй рисунок ниже).



Здесь отображены две секунды выделенных данных до применения инструмента **Double Selection** *(Двойное выделение)*

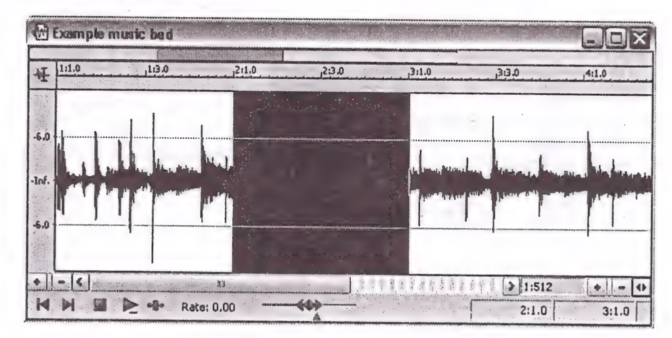


Здесь отображены четыре секунды выделенных данных после применения инструмента **Double Selection** *(Двойное выделение) к примеру рисунка выше*

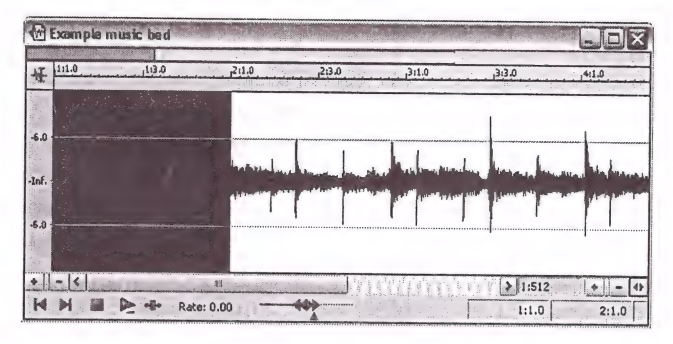
И вновь нужно отметить, что сами звуковые данные при использовании этого инструмента не изменяются, изменяется лишь количество выделенных в данный момент данных. Этот инструмент оказывается очень полезным, если, например, у вас выделен один такт ритмической фигуры ударных инструментов, а вам нужно быстро и легко выделить и вырезать два такта из цикла. Чтобы использовать инструмент **Halve Selection** (Половина выделения), выберите команду меню **Special ◆ ACID Looping Tools ◆ Double Selection** (Специальные ◆ Инструменты зацикливания ACID ◆ Двойное выделение) (или нажмите клавишу со знаком «'» на клавиатуре компьютера). Если выделенных данных нет, то активизация инструмента не производит каких-либо действий.

Инструменты смещения выделения влево или вправо

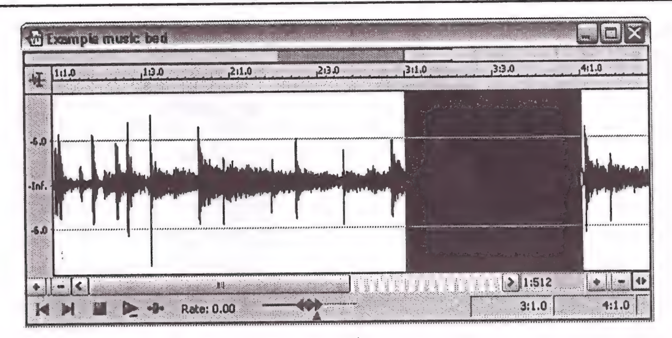
Инструменты **Shift Selection Left** (Сместить выделение влево) и **Shift Selection Right** (Сместить выделение вправо) не уменьшают и не увеличивают размер выделенной области. Они просто перемещают текущее выделение влево или вправо внутри файла на размер данного выделенного участка. Другими словами, если ваш сэмпловый цикл содержит три такта, и вы выделяете второй такт (смотрите первый рисунок ниже), а затем выбираете инструмент **Shift Selection Left** (Сместить выделение влево), то результатом этого будет снятие выделения со второго такта сэмпла и выделение первого такта. Выделение смещается на один такт влево (смотрите второй рисунок ниже). Если выделить второй такт, а затем выбрать инструмент **Shift Selection Right** (Сместить выделение вправо), то результатом этого будет снятие выделения со второго такта сэмпла и выделение третьего такта, потому что выделение смещается на один такт вправо (смотрите третий рисунок ниже). Чтобы использовать инструменты **Shift Selection Left** (Сместить выделение влево) и **Shift Selection Right** (Сместить выделение вправо), выберите команду меню **Special ◆ ACID Looping Tools ◆ Shift Selection Left** (Специальные ◆ Инструменты зацикливания ACID ◆ Сместить выделение влево) или команду **Special ◆ ACID Looping Tools ◆ Shift Selection Right** (Специальные ◆ Инструменты зацикливания ACID ◆ Сместить выделение вправо) соответственно (или нажмите комбинацию клавиш Shift+<+>+<.>).



Здесь показан сэмпловый цикл из трех тактов с выделенным вторым тактом



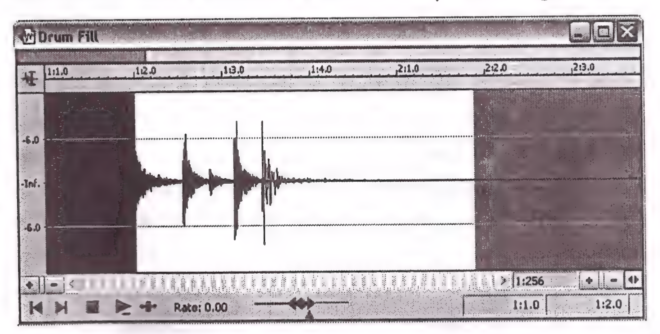
Здесь показан тот же сэмпловый цикл с выделенным первым тактом после применения инструмента ***Shift Selection Left*** *(Сместить выделение влево)*



Здесь показан тот же сэмпловый цикл с выделенным третьим тактом после применения инструмента **Shift Selection Right** *(Сместить выделение вправо)*

Инструмент Rotate Audio (Вращать аудио)

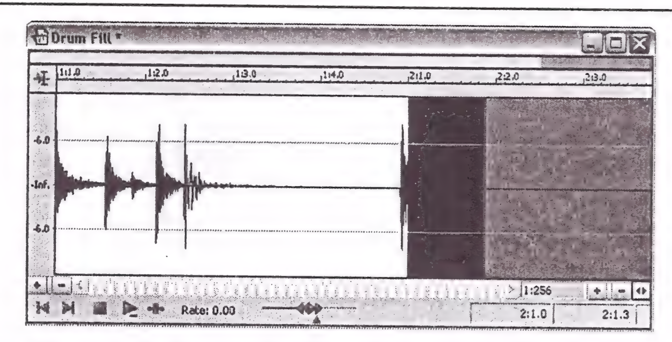
Последний из инструментов зацикливания приложения ACID называется **Rotate Audio** (Вращать аудио). В отличие от предыдущих инструментов, о которых шла речь, данный инструмент изменяет звуковые данные в вашем файле. Он «вращает» звуковой материал, перемещая его из одного конца файла в другой в зависимости от того, где сделано выделение. Например, посмотрите рисунок ниже, на нем выделена небольшая часть данных в начале звукового файла.



Здесь показана небольшая выделенная часть данных в начале файла

Если вы выберете команду меню **Special ◆ ACID Looping Tools ◆ Rotate Audio** (Специальные ◆ Инструменты зацикливания ACID ◆ Вращать аудио) (или нажмете комбинацию клавиш Shift+;), то выделенные данные будут вырезаны и вставлены в конец файла (смотрите рисунок ниже).

Если вы выделили данные в конце файла, то инструмент **Rotate Audio** (Вращать аудио) вырежет их и вставит в начало файла. Теперь вы знаете, как действует данный инструмент. Он очень удобен, когда вы хотите быстро и легко переместить первый или последний такт цикла в противоположный конец файла.



Здесь показана выделенная часть данных, перемещенная в конец звукового файла после применения инструмента **Rotate Audio** *(Вращать аудио)*

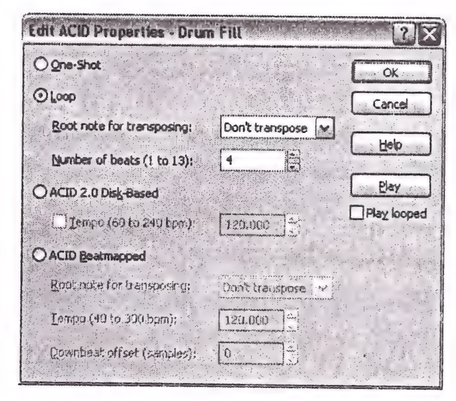


ПРИМЕЧАНИЕ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНСТРУМЕНТА ROTATE AUDIO (ВРАЩАТЬ АУДИО)

Существуют особые случаи применения инструмента ***Rotate Audio*** *(Вращать аудио). Их два. При отсутствии выделения в файле первая четверть данных в файле вырезается и вставляется в конец файла. При выделении части данных в середине файла с данными ничего не происходит.*

Редактирование свойств цикла приложения ACID

Как уже упоминалось, чтобы подготовить ваш сэмпловый цикл для использования в приложении ACID, нужен особый процесс. Этот процесс включает в себя добавление дополнительных данных в звуковой файл. Чтобы это сделать, нужно открыть диалог **Edit ACID Properties** (Редактирование свойств ACID) (смотрите рисунок ниже), выбрав в меню команду **Special ◆ Edit ACID Properties** (Специальные ◆ Редактировать свойства ACID).



Диалог **Edit ACID Properties** *(Редактирование свойств ACID) позволяет вам редактировать ваши сэмпловые циклы*

В диалоге вы увидите разные параметры. При выборе правильных настроек программа ACID сможет правильно определить, что делать с вашим сэмпловым циклом, когда вы загрузите его в проект ACID.

Одиночный цикл

Первым в диалоге **Edit ACID Properties** (Редактирование свойств ACID) идет параметр **One-Shot** (Одиночный). Если вы хотите, чтобы ваш сэмпловый цикл проигрывался только один раз, а не повторялся снова и снова, выбирайте этот параметр. Одиночный сэмпл не растягивается по времени с изменениями темпа проекта ACID, и высота его тона также не изменяется при клавишных изменениях в проекте ACID. Хорошим примером одиночного цикла является удар музыкальных тарелок.

Цикл

Вторым в диалоге идет параметр **Loop** (Цикл). Данный параметр используется, когда вы хотите, чтобы ваш цикл повторялся снова и снова, как ритмическая фигура бас-гитары. Сэмпловые циклы, которые в приложении ACID и применяются под названием **Loop** (Цикл), растягиваются по времени и высота их тона изменяется с изменением темпа и клавишными изменениями проекта ACID. Чтобы приложение ACID смогло корректно изменить цикл, ему необходимо сообщить исходный темп и исходную высоту тона цикла.

Количество ударов

Чтобы указать темп своего цикла, просто введите количество тактов, которые содержит цикл в поле ввода параметра **Number of Beats** (Количество ударов). Вы можете определить это число, отсчитывая удары при прослушивании цикла. Позднее в данном приложении будет приведен пример. Стоит отметить, что если число ударов введено неправильно, то приложение ACID проигрывает ваш цикл не на той скорости. Если в цикле 16 ударов, а в поле ввода параметра **Number of Beats** (Количество ударов) вы введете число **8**, то приложение ваш цикл будет проигрываться в два раза быстрее, чем нужно.

Основная нота для транспонирования

Чтобы указать высоту вашего тона, просто введите значение ноты в поле ввода **Root Note for Transposing** (Основная нота для транспонирования). Эта основная нота является исходной высотой тона, на которой был записан ваш цикл. Вам нужно узнать это заранее или выяснить это, используя тюнер.

Если вы хотите, чтобы ваш цикл растягивался по времени, но не транспонировался (чаще всего именно это требуется при обработке циклов, созданных на основе игры на ударных (не тональных) инструментах), выберите вариант **Don't Transpose** (Не транспонировать) для параметра **Root Note for Transposing** (Основная нота для транспонирования).

КАК НАЙТИ ОСНОВНУЮ НОТУ



Вы можете найти основную ноту сэмплового цикла, используя свойство спектрального анализа, о котором говорилось в главе 10. Выделите все данные в своем цикле, затем выберите в меню команду ***View ◆ Spectrum Analysis*** *(Вид ◆ Спектральный анализ), чтобы проанализировать ваш цикл. У нижнего края окна спектрального анализа программа Sound Forge отображает наиболее выступающую частоту или, другими словами, высоту тона в данных. Чаще всего это и есть основная нота.*

Приложение ACID 2.0 на основе диска

Большинство сэмпловых циклов, которые проигрываются в проекте ACID, проигрываются из памяти компьютера. Но если ваш цикл действительно длинный, например, целая дорожка вокальной записи, то в вашем компьютере может быть недостаточно памяти для использования таких сэмплов. В этом случае вы можете проиграть свой сэмпл, считывая его прямо с накопителя на жестких дисках. Чтобы это сделать, просто выделите параметр **ACID 2.0 Disk-Based** (Приложение ACID 2.0 на основе диска) в диалоге **Edit ACID Properties** (Редактирование свойств ACID). Сэмплы, проигрываемые с жесткого диска, не могут транспонироваться, но если вы укажете темп, то приложение ACID сможет растянуть их по времени. Чтобы указать темп, введите его (в ударах в минуту) в поле ввода параметра **Tempo** (Темп). Вам необходимо знать темп, в котором изначально был записан ваш цикл.

Ритмораспределение в ACID

Если вы используете версию ACID 3.0 или более позднюю версию, то в вашем распоряжении есть еще один параметр. Параметр **ACID Beatmapped** (Ритмораспределение в ACID) похож на параметр **ACID 2.0 Disk-Based** (Приложение ACID 2.0 на основе диска) в том смысле, что он также используется при работе с длинными циклами. Отличие же состоит в том, что помимо растяжения по времени, используя параметр **ACID Beatmapped** (Ритмораспределение в ACID), можно транспонировать сэмплы, настроив на высоту тона проекта ACID. Просто укажите основную ноту для транспонирования, как объяснялось в разделе о зацикленном сэмпле. И конечно, укажите темп в поле ввода параметра **Tempo** (Темп) для растяжения цикла по времени. Один дополнительный параметр позволяет вам указать, где находится сильный удар такта – первый удар в первом такте. Чаще всего, вы, возможно, будете оставлять это значение на нуле.

Подготовка файла ACID – пошаговый пример

Теперь, когда вы познакомились со всеми специальными инструментами ACID, предлагаемыми программой Sound Forge, давайте разберем пошаговый пример их использования для подготовки файла.

1 Выберите команду меню **File ◆ Open** (Файл ◆ Открыть) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+O), чтобы отобразить диалог **Open** (Открыть). Выделите свой файл. Вы можете использовать один из файлов, включенных в программу Sound Forge. Например, выделите файл **Fill.pca**. Нажмите кнопку **Open** (Открыть).

2 Нажмите клавишу пробела на клавиатуре, чтобы проиграть файл. Это сэмпловый цикл связующего барабанного пассажа. Поскольку данный сэмпл не является одиночным инструментальным сэмплом, то вы не активизируете параметр **One-Shot** (Одиночный). И поскольку он достаточно короткий, чтобы проигрываться из компьютерной памяти, вы также не активизируете параметры **ACID 2.0 Disk-Based** (Приложение ACID 2.0 на основе диска) и **ACID Beatmapped** (Ритмораспределение в ACID). Это значит, что вы определяете для программы ACID данный сэмпл как зацикленный. Прежде чем вы отредактируете свойства программы ACID для данного цикла, вам нужно выяснить, сколько ударов он содержит. Проиграйте файл несколько раз и посмотрите, сможете ли вы определить количество ударов.

3 Выберите в меню команду **Special ◆ Edit ACID Properties** (Специальные ◆ Редактировать свойства ACID), чтобы открыть диалог **Edit ACID Properties** (Редактирование свойств ACID).

4 Выберите параметр **Loop** (Цикл).

5 В поле ввода параметра **Number of Beats** (Количество ударов) введите значение **4**. Вы правильно догадались?

6 Поскольку данный цикл – цикл ударных инструментов, высота тона в нем не задействована. Выберите категорию **Don't Transpose** (Не транспонировать) для параметра **Root Note for Transposing** (Основная нота для транспонирования), чтобы программа ACID не попыталась по ошибке транспонировать данный цикл.

7 Нажмите кнопку **OK**.

8 Сохраните ваш файл в формате **WAV**.

СОХРАНИТЕ МЕТАДАННЫЕ



*При сохранении своего нового файла, совместимого с приложением ACID, не забудьте выбрать вариант **Save Metadata** (Сохранить метаданные) параметра **File** (Файл) в диалоге **Save As** (Сохранить как). Если вы этого не сделаете, специальная информация программы ACID, которую вы ввели в диалоге **Edit ACID Properties** (Редактирование свойств ACID), не сохранится вместе с файлом. Кроме того, не все форматы файлов поддерживают сохранение метаданных, поэтому при создании файлов для программного приложения ACID лучше использовать формат **WAV**.*

ПРИЛОЖЕНИЕ В.

Ресурсы программы Sound Forge в Интернете

Хотя автор данной книги старался включить в нее как можно более полную информацию о программе Sound Forge, всегда находится вопрос, ответа на который нет в книге. Не волнуйтесь, этот вопрос не останется без внимания, каким бы сложным он ни был. В Интернете автор нашел немало сайтов, посетив которые, вы сможете удовлетворить ваше любопытство. Ниже перечислены те сайты, которые заслуживают вашего внимания, хотя, возможно, это и не полный список. Если вы найдете сайт о программе Sound Forge, которого нет в данном списке, пожалуйста, отправьте сообщение автору данного пособия на сайт **www.garrigus.com**, чтобы он мог включить его в список полезных сайтов в следующей редакции данной книги.

DigiFreq

http://www.digifreq.com/digifreq/

Это один из первых сайтов, которые вам стоит посетить. Автор создал сайт под названием **DigiFreq**, на котором вы можете найти бесплатные новости, обзоры, подсказки и технологии для тех, кто интересуется музыкальной технологией. На сайте есть раздел дискуссий, куда вы можете отправлять свои вопросы. Отвечать на них будет сам автор данной книги. Кроме того, вы можете бесплатно подписаться на ежемесячный журнал музыкальных технологий **DigiFreq**, в котором вы найдете статьи, подсказки и другого рода информацию о музыкальной технологии, включая и программу Sound Forge. Если вы станете подписчиком журнала **DigiFreq**, то сможете выиграть один из призовых музыкальных продуктов, разыгрываемых ежемесячно. У вас также будет доступ ко всем прошлым выпускам журнала. Подпишитесь на бесплатный журнал и встречайте на его страницах всех остальных читателей книги «**Sound Forge 8 Power!**».

Домашняя страница поддержки продуктов компании Sony

http://mediasoftware.sonypictures.com/support/

Домашняя страница корпорации **Sony** – это также один из тех сайтов, которые следует посетить в первую очередь, чтобы найти ответ на интересующий вас вопрос. Там вы найдете большую коллекцию материалов, включая и обновленные версии программ, базу данных и многое другое. На сайте **Sony** вы также найдете учебные руководства, полезные публикации и ресурсы. И, конечно, вы можете обратиться к специалистам технической поддержки корпорации **Sony**.

Официальные форумы компании Sony

http://mediasoftware.sonypictures.com/support/

Еще одно место, куда вы можете заглянуть в поисках ответа на вопрос, – это официальные форумы корпорации Sony. Эти форумы обеспечивают вам прямой доступ не только к специалистам технической поддержки, но и к другим пользователям. Вы можете участвовать в обсуждении специфических тем, связанных с разными продуктами Sony, в том числе и программой Sound Forge.

Список подписчиков Sound Forge

http://www.viagram.no/privat/sfusers/

Здесь вы можете найти список электронных адресов тех, кто интересуется программой Sound Forge.

Synth Zone

http://www.synthzone.com/

Хотя данный сайт и не посвящен конкретно программе Sound Forge, на нем, тем не менее, вы можете найти отличное руководство по ресурсам MIDI, синтезаторов и электронной музыки. Здесь вы найдете выход на огромное количество информации, например по вставкам в программу и их программному обеспечению для программного синтезатора, практически, от любого производителя. Вы можете также выйти на дискуссионные группы, сгруппированные объявления и аукционы, на музыкальные и аудио программы, которые можно загрузить ,и т. п.

Harmony Central

http://www.harmony-central.com

Это еще один отличный, хотя и не специализирующийся по программе Sound Forge сайт, один из лучших сайтов Интернета для музыкантов. Он обновляется ежедневно и содержит новости индустрии и отдельные разделы, посвященные гитаре, эффектам бас-гитары, программному обеспечению, записи, MIDI, клавиатурам и синтезаторам, барабанам и ударным инструментам, компьютерам и музыке, и страницу треков. Требуется время и усилия, чтобы отсеять многочисленную информацию сайта, но результат того заслуживает.

Pro-Rec

http://www.prorec.com/

Еще один сайт, не специализирующийся на программе Sound Forge, один из лучших ресурсов аудиозаписей для музыкантов. Он обновляется на регулярной основе, содержит новости музыкальной индустрии, статьи и обзоры. Как и предыдущий сайт в списке, он требует времени, так как информации на нем собрано много, но она, несомненно, заслуживает вашего внимания.

ПРИЛОЖЕНИЕ С.

Ответы на контрольные вопросы

Здесь вы можете найти ответы на все контрольные вопросы в конце глав.

Глава 1

1 Цифровой интерфейс музыкальных инструментов.

2 Да.

3 Да.

4 Нет.

5 Цифровое аудио – это цифровое представление звука.

6 Да.

7 Частота дискретизации 44100 сэмплов в секунду и битовая глубина 16 бит.

8 Нет.

9 Да.

10 Да.

Глава 2

1 Да.

2 Да.

3 Да.

4 Да.

5 Уровень сигнала в линии, уровень сигнала в микрофоне и колонке.

6 Интерфейс MIDI на основе USB.

7 Микрофон Neumann U87.

8 Нет.

9 Да.

10 DigiFreq.

Глава 3

1 Да.

2 Нет.

3 Да.

4 Нет.

5 Выбрать команду меню **Options ◆ Preferences ◆ Keyboard** (Параметры ◆ Предпочтения ◆ Клавиатура), чтобы открыть диалог **Keyboard** (Клавиатура).

6 Да.

7 **Notes** (Ноты), **Key Aftertouch** (Давление на клавишу), **Channel Aftertouch** (Канал передачи давления на клавишу), **Controllers** (Контроллеры), **Program Changes** (Программные изменения), **Pitch Bend** (Высота тона) и **System Exclusive** (Системное исключение).

8 Да.

9 Нет.

10 Для быстрого изменения выхода со звуковой карты, которую программа Sound Forge использует для проигрывания аудио.

Глава 4

1 Поскольку вы можете захотеть использовать свои звуковые данные для разных целей, таких как проигрывание на CD или звуковые эффекты в видеоигре, фильме или на звуковой дорожке видео, или даже для загрузки через Интернет. Каждая из перечисленных задач может потребовать разного сохранения звуковых данных.

2 Формат **Perfect Clarity Audio** известен как звуковой формат без потерь, что означает, что при сохранении в этом формате качество звукового файла не теряется, даже при меньшем размере файла, чем при сохранении тех же данных в формате **WAV**.

3 Да.

4 Да.

5 Окно **Explorer** (Обозреватель) позволяет вам проверить и предварительно просмотреть или прослушать те видео- или аудио-файлы, которые вы сохранили в своей компьютерной системе, а также открывать эти файлы путем перетаскивания их в программу Sound Forge.

6 Нет.

7 Да.

8 Команда **Save All** (Сохранить все).

9 Да.

10 Да.

Глава 5

1 Указатель **Current Position** (Текущий позиция) указывает на текущую временную позицию внутри звукового файла.

2 Общество кино- и телеинженеров.

3 Щелкните правой кнопкой мыши на направляющей **Time Ruler** (Шкала времени) (или выберите команду меню **Options ◆ Status** (Параметры ◆ Состояние)) и выделите тип формата, который вы хотите использовать.

4 Маркеры присваивают имя любой конкретной временной точке в звуковом файле.

5 Да.

6 Единственным различием между маркерами и диапазонами является то, что маркеры указывают на одну точку в файле, а диапазоны – на область внутри файла.

7 Да.

8 Функция **Auto Region** (Автоматическое создание диапазонов) автоматически создает диапазоны, просматривая данные в вашем файле в соответствии с теми характеристиками просмотра, которые вы указываете.

9 Функция **Extract Region** (Извлечь диапазон) разбивает ваш звуковой файл на меньшие файлы, размер которых соответствует размеру диапазонов в исходном файле.

10 Нет.

Глава 6

1 Да.

2 Битовая глубина, частота дискретизации и количество каналов.

3 Нулевая ось представляет точку на форме звуковой волны, в которой отсутствуют как вибрации, так и звуки, так что значение звуковых данных на нулевой оси равно нулю (также известно как нулевая амплитуда).

4 Нет.

5 Да.

6 Нет.

7 Пробел.

8 Да.

9 **Play Normal Mode** (Проиграть в нормальном режиме), **Play Plug-In Chainer Mode** (Проиграть в режиме цепочки подключаемых модулей), **Play as Sample Mode** (Проиграть в режиме сэмплирования) и **Play as CutlistMode** (Проиграть в режиме **Cutlist**).

10 Да.

Глава 7

1 Да.

2 Нет.

3 Наиболее распространенный способ выделения звуковых данных – просто потянуть указатель мыши через отображение формы звуковой волны в окне данных.

4 Любая точка на форме звуковой волны, которая лежит на нулевой оси, называется нулевым пересечением. Она называется так потому, что по мере движения волны вверх и вниз, она пересекает нулевую ось.

5 Да.

6 **Overwrite** (Переписать), **Replicate** (Дублировать), **Paste to New** (Вставить в новый), **Mix** (Микшировать) и **Crossfade** (Перекрестное затухание).

7 Клавиша [J], клавиша [K] и клавиша [L].

8 Нет.

9 Да.

10 Да.

Глава 8

1 Да.

2 Нет.

3 Да.

4 Функция **Mute** (Выключить) просто стирает любые выделенные данные, превращая их в тишину.

5 Функция **Graphic Fade** (Графическое затухание).

6 Да.

7 Функция **Channel Converter** (Преобразование канала).

8 Да.

9 **Graphic** (Графический), **Paragraphic** (Параграфический) и **Parametric** (Параметрический).

10 Функция **Time Stretch** (Растяжение по времени).

Глава 9

1 Да.

2 **Pitch Bend** (Высота тона), **Pitch Shift** (Изменение тона) и **Vibrato** (Вибрато).

3 Нет.

4 **Multi-Band Dynamics** (Многополосный компрессор).

5 Да.

6 Эффекты **Reverb** (Реверберация) и **Acoustic Mirror** (Акустическое зеркало).

7 Да.

8 Функция **Wave Hammer** (Ударная волна) – это комбинация эффектов **Compressor** (Компрессор) и **Volume Maximizer** (Максимизатор громкости).

9 Подключаемый модуль – это небольшая компьютерная программа, которая сама по себе ничего не делает, но когда мы используем ее с большим приложением, она добавляет функциональных возможностей большей программе.

10 Да.

Глава 10

1 Функция **Repair Channel** (Исправление канала).

2 Да.

3 Наиболее распространенные случаи использования функции **Audio Restoration** (Восстановление звука) – это чистка старых виниловых записей и магнитофонных записей.

4 Да.

5 Нет. Функция спектрального анализа может быть использована в реальном времени, для анализа звука во время проигрывания, а также звука, поступающего со звуковой карты.

6 **Bar Graph** (Гистограмма), **Line Graph** (Реберный граф) и **Filled Graph** (Заполняемая диаграмма) и **Sonogram** (Сонограмма).

7 **DTMF/MF Tones** (Сигналы **DTMF/MF**), **Simple Synthesis** (Простой синтез) и **FM Synthesis** (Синтез FM).

8 Телефонные сигналы.

9 **Sine** (Синусоидальная), **Absolute Sine** (Абсолютная синусоидальная), **Square** (Квадратная), **Saw** (Пила), **Triangle** (Треугольная), **Filtered Noise** (Профильтрованный шум), **White Noise** (Белый шум), **Pink Noise** (Розовый шум) и **Brown Noise** (Коричневый шум).

10 Частотная модуляция.

Глава 11

1 **Video Strip** (Полоса видео).

2 Нет. В видеофайле вы можете редактировать только звуковые данные.

3 Диалог **Video Preview** (Предварительный просмотр видео).

4 Да.

5 **DC Offset** (Смещение постоянной составляющей), **Equalization** (Выравнивание), **Dynamic Processing** (Динамическая обработка) и **Normalization** (Нормализация).

6 **Disk-At-Once** (**DAO**) (Диск целиком) и **Track-At-Once** (**TAO**) (По одной дорожке).

7 Нет. Программа Sound Forge включает только запись **Track-At-Once** (**TAO**) (По одной дорожке). Но в программный пакет Sound Forge включено приложение CD Architect, которые и обеспечивает возможность записи диска **Disk-At-Once** (**DAO**) (Диск целиком).

8 Да.

9 Функция **Extract Audio From CD** (Извлечение звуковых данных с компакт-диска).

10 **Export to CD Architect** (Экспортировать в программу CD Architect) и **Export All to CD Architect** (Экспортировать все в программу CD Architect).

Глава 12

1 Виртуальная клавиатура – это обслуживающая программа, которая позволяет использовать компьютерную мышь для отправления сообщений **MIDI Note On** (Нажата нота).

2 MIDI-канал 1.

3 Щелкая мышью на клавишах фортепиано.

4 Да.

5 Нет. Если вам нужно играть на октавах ниже или выше тех, что отображены первоначально, нажмите одну из кнопок перемещения по октавам, **Octave** (Октава).

6 Да.

7 Да.

8 Нет. Программа Virtual MIDI Router предназначена для пересылки данных из одного приложения в другое, когда оба приложения выполняются на одном компьютере.

9 Выбрав в меню команду **Options ◆ MIDI In/Out ◆ Generate MIDI Timecode** (Параметры ◆ MIDI вход/выход ◆ Генерировать временной код MIDI) (или нажав клавишу F7).

10 Выберите в меню команду **Options ◆ MIDI In/Out ◆ Trigger from MIDI Timecode** (Параметры ◆ MIDI вход/выход ◆ Триггер из временного кода MIDI) (или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+F7), чтобы активизировать MIDI-триггеры в программе Sound Forge.

Глава 13

1 **One-shot** (Одиночные), **Loop** (Цикл) и **Sustaining** (Поддерживающие).

2 Функция **Special ◆ Insert Sample Loop** (Специальные ◆ Вставить цикл).

3 Одиночный сэмпл.

4 Да.

5 Да.

6 Параметр **Sustaining** (Поддерживающие).

7 Параметр **Infinite Loop** (Бесконечный цикл).

8 Да.

9 Нет. **Loop Tuner** (Настройщик циклов) настраивает форму звуковой волны сэмплового цикла так, что точки начала и конца цикла сливаются, чтобы избежать ненужных щелчков.

10 Функция **Tools ◆ Sampler** (Инструменты ◆ Сэмплер).

Глава 14

1 C#, JScript или Visual Basic.NET.

2 Папка **Script Menu** (Меню сценариев).

3 Вы можете выполнить сценарий в программе Sound Forge, используя функцию **Run Script** (Выполнить сценарий), меню **Scripting** (Использование сценариев), панель инструментов **Scripting** (Использование сценариев) и панель **Script Editor** (Редактор сценариев).

4 Да.

5 Да.

6 Двойная косая черта (//).

7 Чтобы протестировать сценарий на наличие ошибок.

8 Да.

9 Секция **Process** (Обработать).

10 Нет. В секции **Save** (Сохранить) диалога **Batch Converter** (Пакетный конвертер) вы можете задать несколько списков параметров сохранения, чтобы преобразовать ваши исходные файлы в несколько файловых форматов одновременно.

Sound Forge® 8

Звуковая студия

Фирменное руководство от SONY

Заместитель главного редактора	С.В. Черников
Научный редактор	Т.В. Грищук
Перевод	В.А. Чернета, Е.И. Фукалова
Редактор-координатор	А.Д. Куксова
Выпускающий редактор	И.Г. Колмыкова
Корректор	С.Л. Крючкова
Верстка	О.А. Нефедова
Дизайн обложки	И.Г. Колмыкова

ООО «Издательство ТРИУМФ».
Россия, 125438, г. Москва, а/я 18.

Подписано в печать с оригинал-макета 21.08.2006 г.
Формат 70×100 $^1/_{16}$. Печать офсетная. Печ. л. 30. Заказ № 4671.
Тираж 2000 экз.

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленных
диапозитивов в ОАО «Можайский полиграфический комбинат»
143200, г. Можайск, ул. Мира, 93

SOUND FORGE® 8

ФИРМЕННОЕ РУКОВОДСТВО ОТ SONY

Добро пожаловать в фирменное руководство по программе Sound Forge 8. Это одна из самых популярных программ для персонального компьютера по редактированию звука. **В руководстве Sound Forge 8 не просто описываются свойства программы и технология их действия, а также даются действительно глубокие знания.** Данное руководство написано на доступном языке, что обеспечивает полное понимание программы. Вы сможете использовать программу на деле сразу по мере знакомства с данным пособием, будь вы пользователем программы Sound Forge 8 или Sound Forge Audio Studio. Эта книга охватывает много тем, начиная с самых основных и заканчивая такими продвинутыми, как написание сценариев для автоматизации обработки звука в программе Sound Forge 8. Главное, что вас очень интересует эта программа, а всем остальным, что необходимо для освоения, мы вас обеспечим. Работая с данной программой, вы начнете получать такие результаты, какие вы никогда не получали раньше.

В данном пособии всесторонне раскрыты следующие темы:

- Знакомство с программой Sound Forge 8
- Настройка программы на нужды пользователя
- Запись и проигрывание звуковых файлов
- Синхронизация программы Sound Forge 8 через SMPTE
- Наиболее эффективное использование инструментов обработки и эффектов
- Создание звуковых файлов для мультимедиа и Интернета
- Использование программы Sound Forge 8 с MIDI

Скотт Р. Гарригус, автор данного руководства, с 12 лет занимается музыкой и компьютерами. Он получил степень бакалавра гуманитарных наук в области музыкального представления, специализируясь на технологии записи звука, в университете штата Массачусетс, г. Лоуэлл. В 1993 году он выпустил на кассете свой первый инструментальный альбом под названием Pieces of Imagination (Осколки воображения). В 1995 году он начал профессиональную карьеру писателя, поместив свою статью в журнале Electronic Musician. Сейчас Гарригус уже является автором множества книг. Гарригус продолжает писать статьи в разные печатные издания и издания, распространяемые в Интернете. Кроме того, он создал собственный электронный журнал по музыкальным технологиям DigiFreq (www.digifreq.com), который вы можете почитать бесплатно, где публикуются разные новости, обзоры, подсказки и технологии для пользователей музыкальных технологий.

ISBN 5-89392-204-2



THOMSON
COURSE TECHNOLOGY™
Professional ■ Technical ■ Reference

Издательство
ТРИУМФ

SONY®

SONY

Scott
R. Garrigus

SOUND FORGE® 8
ЗВУКОВАЯ СТУДИЯ

ФИРМЕННОЕ
РУКОВОДСТВО

THOMSON
COURSE TECHNOLOGY

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ТРИУМФ

203